

GUIES DOCENTS DE LES TITULACIONS DE GRAU

Quadrimestres Q1, Q2

Grau en Enginyeria Elèctrica

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Grau en Enginyeria Química

Grau en Enginyeria de Recursos Minerals

Grau en Enginyeria Mecànica

Quadrimestres Q3, Q4

Grau en Enginyeria Elèctrica

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Grau en Enginyeria Química

Grau en Enginyeria Mecànica

Quadrimestres Q3, Q4

Grau en Enginyeria de Recursos Minerals

(Document aprovat per la Junta de Centre de 13 de juliol de 2010)

<http://www.epsem.upc.edu/estudis/grau> (pla d'estudis de cada grau)

330051 - M1 - Matemàtiques I

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - JOSEP M. CORS IGLESIAS - MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSEP FREIXAS BOSCH - JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - MONTSERRAT PONS VALLES - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIO MASSEGÚ - ENRIC VENTURA CAPELL.
Altres:	RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ.

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

Sessions presencials en grup gran on el professor exposarà les bases de cada tema, amb exemples, indicarà exercicis o tasques a fer pels estudiants.

Sessions autònomes de treball dels estudiants per estudiar i aprofundir en allò que ha exposat el professor amb l'ajut del llibre de text i per fer els exercicis o tasques proposats.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2, 3 i 4 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 5 forma part de les sessions presencials en grup gran.

330051 - M1 - Matemàtiques I

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Matemàtiques I, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb l'Àlgebra lineal i el Càlcul d'una variable, amb el suport del software Maple.
- Augmentar la seva capacitat d'abstracció.
- Familiaritzar-se amb el raonament deductiu.
- Organitzar i aplicar els coneixements teòrics necessaris a la resolució de problemes concrets.
- Interpretar els resultats obtinguts amb l'ajut de les eines informàtiques.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. CONJUNTS DE NOMBRES	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 6h
Descripció: Els conjunts dels nombres naturals, enters, racionals i reals El conjunt dels nombres complexos Activitats vinculades: Es du a terme la prova escrita E1.	
2. SISTEMES LINEALS, MÀTRIXS I DETERMINANTS	Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 15h
Descripció: Càlcul matricial i determinants Sistemes d'equacions lineals Mètode de Gauss: resolució numèrica Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A1, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit a la prova escrita E1	

330051 - M1 - Matemàtiques I

<h3>3. ÀLGEBRA LINEAL</h3>	<p>Dedicació: 35h</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Espais R^n Subespais vectorials Bases, dimensió i bases ortogonals Canvi de Base Aplicacions Lineals Valors i vectors propis Diagonalització <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme l'activitat A1, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i la prova escrita E1</p>	
<h3>4. CÀLCUL DIFERENCIAL D'UNA VARIABLE</h3>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funcions bàsiques a l'enginyeria Interpolació polinomial Polinomi de Taylor Extrems relatius i absoluts Zeros de funcions: Mètode de la bisecció i Newton-Raphson <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme l'activitat A2 i A3, que són les proves corresponents de laboratori amb aprenentatge dirigit i la prova escrita E2</p>	

330051 - M1 - Matemàtiques I

<p>5. CÀLCUL INTEGRAL D'UNA VARIABLE</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Integral indefinida Mètodes d'integració immediates, canvi de variable, per parts i racionals Integral definida: Regla de Barrow. Interpretació Integral impròpia Integració numèrica: mètodes de Trapezi i Simpson</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A4, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i la prova escrita E2</p>	

330051 - M1 - Matemàtiques I

Planificació d'activitats

<p>A1. ÀLGEBRA LINEAL</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Realitzar càlculs bàsics amb Maple. Resoldre sistemes d'equacions lineals. Calcular valors i vectors propis.</p>	

<p>A2. DERIVACIÓ DE FUNCIONS D'UNA VARIABLE</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Calcular derivades de funcions d'una variable Representar funcions gràficament Aproximar funcions per polinomis: polinomi interpolador i polinomi de Taylor.</p>	

330051 - M1 - Matemàtiques I

<p>A3. APLICACIONS DE LA DERIVADA</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Calcular extrems relatius i absoluts. Calcular zeros de funcions aplicant els mètodes iteratius de Newton-Raphson i bisecció.</p>	

<p>A4. CÀLCUL INTEGRAL</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Calcular primitives. Calcular integrals definides Utilitzar els mètodes de trapezi i Simpson per aproximar integrals definides.</p>	

330051 - M1 - Matemàtiques I

<p>A5. E1 I E2. PROVES ESCRITES</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Eunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2, 3 4 i 5.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 5 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2, 3 i 4, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g).

La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Lay, D. C. Álgebra lineal y sus aplicaciones. 3a edición. México: Pearson, 2007. ISBN 9789702609063.

Nakos, G. ; Joyner, D. Álgebra lineal con aplicaciones. México: Thomson, 1999. ISBN 9687529865.

Larson, R. E. ; Hostetler, R. P. ; Edwards, B. H. Cálculo y geometría analítica, vol. I. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1999. ISBN 8448122291.

Stewart, J. Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. 4a ed. México: Thomson, 2001. ISBN 970686069X.

Stewart, J. Calculus: single variable. 5a edición (CalcLabs with Maple). Thomson, 2003. ISBN 9780005245859.

330052 - F1 - Física I

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	LAURA CONANGLA TRIVIÑO - ENRIQUETA FERRERES SOLER - JOAN JORGE SANCHEZ - JOAN MERCADÉ CAPELLADES.
Altres:	RAMON TARRUELLA BOIXADERA - RAMON GRIFELL PONS - MIQUEL CABRERA ORTEGA.

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes fonamentals sobre les lleis generals de la mecànica i de la termodinàmica, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 2 hores a la setmana de grup petit en les que es desenvolupen aspectes més aplicats. D'aquestes hores de grup petit algunes es realitzaran al laboratori de física i altres a l'aula.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula, del sistema de partícules i de l'equilibri mecànic.
- Comprendre els principis fonamentals de la termodinàmica i relacionar-los amb les seves aplicacions pràctiques.
- Manipular la instrumentació del laboratori, recollir correctament les dades, processar-les i elaborar un informe.

330052 - F1 - Física I

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. MAGNITUDS I MESURES.	<p>Dedicació: 17h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Magnituds escalars i vectorials. Mesures i xifres significatives. Errors i incerteses. Gràfiques.</p> <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 1, que correspon a una sèrie d'exercicis sobre tractament de dades.</p>	
2. MECÀNICA DE LA PARTÍCULA.	<p>Dedicació: 38h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 7h Aprenentatge autònom: 23h</p>
<p>Descripció: Cinemàtica i dinàmica de la partícula. Treball i energia.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2: Pràctica al laboratori Activitat 5: Prova d'avaluació contínua Activitat 8: Lliurables Activitat 9: Prova final</p>	

330052 - F1 - Física I

<p>3. MECÀNICA DEL SISTEMA DE PARTÍCULES.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Sistema de partícules i conservació del moment lineal. Rotació del sòlid rígid. Equilibri estàtic del sòlid rígid. Propietats elàstiques dels sòlids.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3: Pràctica al laboratori Activitat 6: Prova d'avaluació contínua Activitat 8: Lliurables Activitat 9: Prova final</p>	
<p>4. TERMODINÀMICA.</p>	<p>Dedicació: 55h Grup gran/Teoria: 11h Grup petit/Laboratori: 11h Aprentatge autònom: 33h</p>
<p>Descripció: Temperatura. Primer principi de la termodinàmica. Segon principi de la termodinàmica.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 4: Pràctiques al laboratori. Activitat 7: Prova d'avaluació contínua. Activitat 8: Lliurables. Activitat 9: Prova final.</p>	

330052 - F1 - Física I

Planificació d'activitats

1. TRACTAMENT DE DADES (CONTINGUT 1).	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Realització d'una sèrie d'exercicis sobre tractament de dades.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Enunciat dels exercicis</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els exercicis es lliuren al professor. Es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Escriure correctament qualsevol mesura realitzada al laboratori tenint en compte que els errors són inevitables en el procés de mesura i creen incerteses en el resultat d'un mesuratge. Representar gràficament dades experimentals i descriure la relació entre les quantitats representades.</p>	

2. PRÀCTICA DE LABORATORI: MECÀNICA DE LA PARTÍCULA (CONTINGUT 2).	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330052 - F1 - Física I

3. PRÀCTICA DE LABORATORI : MECÀNICA DEL SISTEMA DE PARTÍCULES (CONTINGUT 3).	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

4. PRÀCTICA DE LABORATORI : TERMODINÀMICA (CONTINGUT 4).	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: L'estudiantat farà en parelles dues pràctiques, en dues sessions de 2 hores.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta, per parelles, elaborarà un informe de cada pràctica, segons les pautes marcades i que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 2/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330052 - F1 - Física I

<p>5. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: MECÀNICA DE LA PARTÍCULA (CONTINGUT 2).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de la mecànica de la partícula, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula.</p>	

<p>6. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: MECÀNICA DEL SISTEMA DE PARTÍCULES (CONTINGUT 3).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de la mecànica del sistema de partícules, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica del sistema de partícules.</p>	

330052 - F1 - Física I

<p>7. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: TERMODINÀMICA (CONTINGUT 4).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de termodinàmica, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la termodinàmica.</p>	
<p>8. LLIURABLES (CONTINGUTS 2, 3 I 4).</p>	<p>Dedicació: 13h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Conjunt de lliurables individuals o en equip amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de les propostes. 9% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula, del sistema de partícules i de la termodinàmica, de treballar de forma autònoma i en equip, i de comunicar uns resultats de forma eficaç.</p>	

330052 - F1 - Física I

9. PROVA FINAL (CONTINGUTS 2, 3 I 4).	Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. 66% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula, del sistema de partícules i de la termodinàmica.</p>	

Sistema de qualificació

Laboratori (Activitats 1, 2, 3 i 4) 25% de la nota de l'assignatura.
 Prova d'avaluació de la mecànica de la partícula (Activitat 5) 22% de la nota de l'assignatura.
 Prova d'avaluació de la mecànica del sistema de partícules (Activitat 6) 22% de la nota de l'assignatura.
 Prova d'avaluació de termodinàmica (Activitat 7) 22% de la nota de l'assignatura.
 Lliurables (Activitat 8) 9% de la nota de l'assignatura.

L'estudiantat que ha superat les pràctiques i no ha superat alguna de les tres proves d'avaluació contínua, ha de recuperar la part pendent a la prova final.

Prova final 66% de la nota de l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet les pràctiques amb suficiència.

330052 - F1 - Física I

Bibliografia

Bàsica:

Moran, M. J. ; Shapiro, H. N. Fundamentos de termodinámica técnica. 2a ed. Barcelona: Reverté, 2004. ISBN 8429143130.

Tipler, P. A. ; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología. 5a ed. Barcelona: Reverté, 2005. ISBN 8429144102 (O.C.).

Sears, F. W. (et. al). Física universitaria. 11 ed. México: Pearson Education, 2004. ISBN 9702605113; 9702605121.

Serway, R. A. ; Jewett, J. W. Física: para ciencias e ingenierías. 6a ed. Madrid: International Thomson, 2005. ISBN 9706864237 (V.1) ; 9706864253 (V.2).

Walker, J. S. Physics. 3th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice, 2007. ISBN 0132270196.

Complementària:

Abad, L. ; Iglesias, L. M. Problemas resueltos de física general. 2a ed. Madrid: Bellisco, 2006. ISBN 8496486273.

Alcaraz, O. ; López, J. ; López, V. Física: problemas y ejercicios resueltos. 2006. Madrid: Prentice-Hall, 2006. ISBN 8420544477.

García-Maroto, A. Física: 200 problemas útiles. Madrid: Garcia-Maroto Editores, 2006. ISBN 8493478512.

Conangla, L.; Ferreres, E.; Mercadé, J. Física en el laboratori. Manresa: EPSEM, 2010.

330053 - I - Informàtica

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 723 - LSI - Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: XAVIER MOLINERO ALBAREDA - MARTA ISABEL TARRÉS PUERTAS - SEBASTIAN VILA MARTA
Altres: RAMON NAVARRO BOSCH - JORDI VIVES PONS

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements fonamentals sobre la utilització i la programació dels ordinadors.
2. Sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

Genèriques:

3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencial a l'aula (grup gran) i 2 hores setmana de grup petit en les que es desenvolupen aspectes més aplicats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

1. Aplicar els conceptes fonamentals de programació de computadors.
2. Demostrar destresa en la utilització de les tècniques i les eines bàsiques de la programació.
3. Capacitat per resoldre problemes mitjançant el desenvolupament de programes de petita i mitjana envergadura a nivell industrial.
4. Capacitat d'abstracció en la utilització de models per la resolució de problemes reals.

330053 - I - Informàtica

5. Capacitat per organitzar-se el treball personal.
6. Capacitat d'utilitzar amb solvència la comunicació oral i escrita i el treball autònom.
7. Coneixement i posada en pràctica la manera i la dinàmica de treballar en equip.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Introducció a la programació (4 setmanes)	Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 24h
Descripció: Introducció al llenguatge Python: 1. Tipus elementals 2. Estructures bàsiques 3. Subprogrames Introducció al sistema operatiu i les eines de desenvolupament.	
2. Tipus de dades nadius i llibreria (6 setmanes)	Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 36h
Descripció: Strings, llistes, diccionaris, seqüències i fitxers. Mòduls bàsics de la llibreria.	

330053 - I - Informàtica

3. Orientació a objectes i mòduls (5 setmanes)	Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h
Descripció: Classes d'objecte Herència Mòduls Excepcions	

330053 - I - Informàtica

Planificació d'activitats

<p>1. EXAMEN FINAL</p>	<p>Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Activitat per recollir tots els coneixements adquirits durant el quadrimestre.</p> <p>Material de suport: El recull de tot el curs.</p> <p>Objectius específics: Els propis de l'assignatura.</p>	
<p>2. EXERCICIS LLIURABLES AL LLARG DEL CURS</p>	<p>Dedicació: 25h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: Exercicis a resoldre individualment en equip o individualment.</p> <p>Material de suport: Bibliografia i llistes d'exercicis.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els exercicis resolts s'han de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resoldre problemes de programació. - Aplicar els coneixements adquirits en les classes de teoria i de laboratori, fent especial èmfasi als esquemes de programació i la correctesa dels resultats. 	

330053 - I - Informàtica

3. ACTIVITATS DE LABORATORI	Dedicació: 75h Grup petit/Laboratori: 30h Aprentatge autònom: 45h
<p>Descripció: L'activitat en durà a terme en aules de laboratori i consisteix en el desenvolupament d'aplicacions informàtiques de complexitat creixent.</p> <p>Material de suport: Bibliografia, exercicis resolts i per resoldre, apunts en general que es proporcionaran al llarg del curs.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: S'avalua en el aules de laboratori i aquesta representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Familiaritzar-se en l'entorn de desenvolupament i el sistema operatiu. S'aplicaran els coneixements de teoria a un determinat llenguatge de programació per tal de resoldre problemes per petita i mitjana dificultat així com la corresponent implementació.</p>	

4. DESENVOLUPAMENT D'UN PROJECTE	Dedicació: 20h Aprentatge autònom: 20h
<p>Descripció: Desenvolupament d'un projecte de dificultat mitjana des del disseny fins a la implementació.</p> <p>Material de suport: Bibliografia, material de laboratori i documentació de projectes de la mateixa natura.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament presencial del projecte. L'avaluació és tant formativa com sumativa.</p> <p>Objectius específics: L'objectiu principal és exposar a l'estudiant a la problemàtica que es deriva de la realització d'un projecte informàtic real amb la intenció de posar en pràctica els coneixements adquirits a l'assignatura.</p>	

Sistema de qualificació

- Les activitats formatives d'adquisició dels coneixements i d'estudi individual de l'estudiant/a seran avaluats mitjançant proves escrites i/o orals (30% - 50%)
- Les activitats formatives relacionades amb el treball pràctic s'avaluaran segons els següents paràmetres (30% - 50%):
 - Assistència a les sessions de pràctiques
 - Actitud personal
 - Treball individual desenvolupat en el laboratori
 - Realització d'informes individuals o en equip sobre les activitats realitzades
- Altres activitats de treball individual o en equip s'avaluaran mitjançant informes presentats (0% - 30%)

L'avaluació serà continuada i contemplarà les propostes i mecanismes de recuperació dels coneixements i competències, dins del període que comprèn la matèria.

330053 - I - Informàtica

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura es considera qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Downey, A. Python for software design: how to think like a computer scientist. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. ISBN 9780521725965.

Downey, A. ; Elkner, J. ; Meyers, C. How to think like a computer scientist: learning with Python. Wellesley: Green Tea Press, 2002. ISBN 9781441419071.

Pilgrim, M. Dive into Python. New York: Apress, 2004. ISBN 1590593561.

Guzdial, M. Introduction to computing & programming in Python : a multimedia approach. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson/ Prentice Hall, 2010. ISBN 9780136060239.

330054 - Q - Química

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: ROSER GORCHS ALTARRIBA
Altres: M. MONTSERRAT SOLE SARDANS - CONCEPCION LAO LUQUE - JORDI MASSEGÚ CALVERAS - ANNA MARIA CARDONA PLANES - JESUS MOLLET MUNTANER

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Genèriques:

1. Capacitat per a comprendre i aplicar els principis de coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions a l'enginyeria.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330054 - Q - Química

Metodologies docents

Classes explicatives, en grup gran, en les que es tractaran els conceptes relacionats amb la major part dels objectius específics de la química. S'estimularà la participació activa de l'estudiantat, a l'aula, de formes diverses: invitar als estudiants a destacar els punts més rellevants tractats a classe, passar Quic's, comentar notícies o esdeveniments relacionats amb els objectius específics de la química entre altres.

En les classes de grups petits es dedicarà cert temps a corregir, comentar o resoldre problemes a classe. Resoldre els dubtes que s'hagin esdevingut. En alguns casos, es pot aplicar l'avaluació formativa, no necessàriament quantificable, així com proporcionar rúbriques. Per cadascun dels 3 continguts, es proposarà un problema o bé exercici relacionat amb els objectius específics del contingut, el qual serà part de l'avaluació continuada (problema/exercici avaluable).

Les pràctiques les experimentaran en el laboratori de química, i generalment constaran de tres parts: (i) Pre-laboratori: segons la pràctica, l'estudiant es pot haver de documentar, repassar conceptes teòrics, llegir un guió o bé respondre qüestions. (ii) Laboratori, majoritàriament experimental, en la que sovint haurà d'obtenir resultats, comprovar o deduir propietats dels compostos químics, aprendre a manipular els aparells i usar el material del laboratori químic, treballant amb mètode. El docent farà seguiment del treball que realitza l'estudiant en el laboratori de química. (iii) Post-laboratori: l'estudiant haurà d'elaborar un informe o pòster. En alguna sessió es promourà el debat entre el grup d'estudiants amb l'objectiu de crear situacions d'aprenentatge (anàlisi, discussió, síntesi), millorar la capacitat comunicativa proporcionant alhora un feedback més efectiu que el que s'aconsegueix amb només el lliurament de l'informe.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura "Química" l'alumne ha de ser capaç de:

- Interpretar el concepte de dissolució, calcular i aplicar les diferents formes d'expressar la concentració.
- Reconèixer l'estructura química del compostos i relacionar-la amb les seves propietats.
- Distingir i analitzar els principals tipus de reaccions químiques. Identificar i aplicar els paràmetres més rellevants.
- Descriure, expressar i aplicar coneixements bàsics de l'equilibri de les reaccions químiques.
- Reconèixer i utilitzar correctament el material bàsic del laboratori químic, i treballar amb seguretat i responsabilitat.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330054 - Q - Química

<p>1. DISSOLUCIONS I ESTEQUIOMETRIA</p>	<p>Dedicació: 36h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció al laboratori de química - Preparació de dissolucions - Elements, compostos i mescles - Expressió de la concentració - L'equació química - Estequiometria de la reacció - Càlculs estequiomètrics <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctiques de laboratori: 1, 2, 5 (o bé 6) (forma part de l'activitat avaluable 1). - Classes expositives amb participació activa dels estudiants (Grup gran). - Resolució de problemes i exercicis a l'aula (Grup petit). - Problemes i/o exercicis (forma part de l'activitat avaluable 2). - Prova individual (aquests continguts formaran part de l'activitat avaluable 3). 	

330054 - Q - Química

<h3>2. ESTRUCTURA ATÒMICA I ENLLAÇ QUÍMIC</h3>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura atòmica - Taula periòdica dels elements i propietats periòdiques - L'enllaç químic - Enllaç iònic - Enllaç covalent - Enllaç metàl·lic - Propietats de les substàncies i enllaç químic <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classes expositives amb participació activa dels estudiants. - Resolució de problemes i exercicis a l'aula. - Pràctiques de laboratori: 7 (forma part de l'activitat avaluable 1). - Problemes i/o exercicis (forma part de l'activitat avaluable 2). - Prova individual (aquests continguts formaran part de l'activitat avaluable 3). 	
<h3>3. REACCIÓ QUÍMICA: EQUILIBRIS IONICS</h3>	<p>Dedicació: 64h</p> <p>Grup gran/Teoria: 14h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 38h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alguns tipus de reaccions - Constant d'equilibri - Equilibri acid-base - Equilibri de precipitació - Equilibri Red-ox <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classes expositives amb participació activa dels estudiants. - Resolució de problemes i exercicis a l'aula. - Pràctiques de laboratori: 3 (o bé 4), 8 (o bé 9), 10 (forma part de l'activitat avaluable 1). - Problemes i/o exercici (forma part de l'activitat avaluable 2). - Prova individual (aquests continguts formaran part de l'activitat avaluable 3). 	

330054 - Q - Química

330054 - Q - Química

Planificació d'activitats

<p>1. PRÀCTIQUES DE LABORATORI</p>	<p>Dedicació: 40h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctica 1. El laboratori de química - Pràctica 2. Preparació de dissolucions - Pràctica 3 i 4. La reacció Química - Pràctica 5 i 6. Càlculs estequiomètrics - Pràctica 7. Propietats de les substàncies i enllaç químic - Pràctiques 8, 9 i 10. Estudi dels àcids, bases i metalls <p>Material de suport:</p> <p>Tot el necessari per a la experimentació al laboratori: Aparells, Materials i Reactius. Llibre (Ed. Electròniques): Fonaments de química per a enginyers. Pràctiques. Material digital docent (UPCommons).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <p>Seguiment del treball en el laboratori per part del docent. Qüestionaris. Informe /Póster dels experiments. Prova de pràctiques.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>En finalitzar aquesta activitat, l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconèixer el material de laboratori i treballar al laboratori químic amb responsabilitat i seguretat. - Fer els càlculs per preparar solucions i dilucions a partir de solucions més concentrades. - Relacionar les propietats de les substàncies amb el tipus d'enllaç. - Practicar els conceptes químics relacionats, i pel que fa als resultats experimentals, discutir-los, analitzar-los, extreure'n la informació que generen i comunicar-los de forma escrita. - Diferenciar el comportament químic d'àcids i bases. - Deducir l'espontaneïtat de les reaccions d'oxidació - reducció. 	

330054 - Q - Química

2. PROBLEMES I/O EXERCICIS D'AVALUACIÓ CONTINUADA	Dedicació: 22h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 20h
<p>Descripció: Per cada contingut (1, 2, 3) resolució de problemes i/o exercicis per part de l'estudiantat, proposat pel docent .</p> <p>Correcció per part del docent que el retornarà valorant els resultats i conclusions amb l'estudiantat. A més, en alguna ocasió es pot plantejar la coavaluació entre l'estudiantat.</p> <p>Material de suport: Enunciats dels problemes i/o exercicis disponibles al campus digital ATENEA, o bé es lliuraran en format paper. Presentacions Power Point. Bibliografia recomanada. Exercicis resolts en les classes (de grup gran i petit).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució dels problemes i/o exercicis proposats, presentats per escrit.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Comprendre, aplicar, analitzar i discutir els conceptes teòrics dels continguts relacionats.</p>	

330054 - Q - Química

3. PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTINUADA	Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula amb una part de conceptes teòrics i resolució de problemes i/o qüestions relacionats amb els continguts de l'assignatura. Compren dues proves, cadescuna de 2 h de duració.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova 1. Continguts 1, 2 - Prova 2. Contingut 3 i Pràctiques de laboratori <p>Material de suport: Enunciats i calculadora per a la realització de les proves.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de les proves i presentació per escrit.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat, l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconèixer l'estructura química del compostos i relacionar-la amb les seves propietats. - Interpretar el concepte de dissolució, calcular i aplicar les diferents formes d'expressar la concentració. - Distingir i analitzar els principals tipus de reaccions químiques. Identificar i aplicar els paràmetres més rellevants. - Descriure, expressar i aplicar coneixements bàsics d'equilibri a les reaccions químiques. - Reconèixer i utilitzar correctament el material bàsic del laboratori químic, i treballar amb seguretat i responsabilitat. <p>El procés d'avaluació ha de permetre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportar els indicadors per fer el seguiment de l'aprenentatge que aconsegueix l'estudiant . - Afavorir la contribuir efectiva de l'estudiant en el treball cooperatiu, pel fet que a més de donar una resposta grupal també l'he de donar de forma individual. - Adquirir una visió global dels continguts i de l'aplicabilitat de la química. - Identificar les seves mancances per millorar el seu aprenentatge. 	

Sistema de qualificació

La qualificació final s'obté aplicant els següents percentatges:

- Pràctiques de laboratori (Activitat avaluable 1) 30 %
- Exercicis i/o problemes (Activitat avaluable 2) 25 %
- Proves individuals (Activitat avaluable 3) 45 %

Normes de realització de les activitats

- Assistència obligada en les sessions de grup petit (laboratori de química) .
- Lliurar, segons les condicions requerides pel docent, els problemes i/o exercicis d'avaluació continuada.
- Resoldre i lliurar les dues proves individuals d'avaluació continuada.

330054 - Q - Química

Bibliografia

Bàsica:

- Chang, R. Química. 9a ed. México: McGraw-Hill, 2007.
- Kotz, J. C.; Treichel, P. M. Química y reactividad química. 5a ed. México: International Thomson, 2007.
- Petrucci, R. H.; Harwood, W. S. Química general: principios y aplicaciones modernas. 8a ed.. Madrid: Prentice Hall, 1999.
- Atkins, P. W.; Jones, L. L. Principios de química: los caminos del descubrimiento.. 3a ed. Uruguay: Traduit de la versió original: Chemical Principles. The quest for insight. third ed, 2006.
- Reboiras, M. D. Química: la ciencia bàsica. 1a ed. Madrid: Thomson, 2007.
- Whitten, K. W. ; Davis, R. E. ; Peck, M. L. Química general. 5a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1998.
- Gorchs, R. ; Tortosa, M. Fonaments de química per a enginyers: pràctiques. 1a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2007.
- QUÍMICA. Un proyecto de la ACS (American Chemical Society). 1a ed. Editorial Reverté,

Complementària:

- Company, Dubuque, Iowa. ChemCom : chemistry in the community. 2a ed. E.U.: Kendal-Hunt. The American Chemical Society, 1993.
- Gorchs, R. ; Galán, À. Química orgànica: estudi reactivitat i aplicació dels principals compostos orgànics (I PART). 1a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2003. ISBN 8483017393.
- Busquest i Rubió, Pere. Problemes de química general. 2a ed. Manresa: Escola Universitària Politècnica de Manresa, 1992. ISBN 848678445X.
- Torra, Imma [et al.]. Problemes de química. Barcelona: Teide, 1988.
- Rosenberg, J. L. ; Epstein, L. M. Química general. 7a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1991.
- Longman, A.W.. QuimCom: química en la comunidad. 2a ed. México USA: Pearson. American Chemical Society, 1998.
- Cotton, F. Química inorgànica avanzada. México: Limusa, 2001.

Altres recursos:

- Material digital docent (Vídeos UPCCommons; material multimedia; Presentacions Power Point)
- Col·lecció d'Exercicis
- Suport digital Virtual (Atenea)
- L'espai físic (l'aula amb pissarra i suport audio-visual per impartir les classes. Aules per poder treballar en grup).

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: PERE BUSQUETS RUBIO
Altres: MARINA MATILDE MAS ARAYA - LAIA LLENAS ARGELAGUET - CONCEPCION LAO LUQUE - JOSE FONT SOLDEVILA - JOAQUIM SANZ BALAGUE - JOSE MARIA MATA PERELLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements bàsics i aplicació de tecnologies mediambientals i sostenibilitat.

Genèriques:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Metodologies docents

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i de 1 hora a la setmana d'activitats, problemes, pràctiques de laboratori, ... (grup petit).

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en que el professorat introdueix els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria i els desenvolupa. A les classes pràctiques (grup petit) es fan exercicis, debats, pràctiques, cerques, problemes, ... on s'intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge, en algunes d'aquestes activitats es treballa en grups petits, tot incorporant la competència genèrica de treball en equip.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a lectures orientades, audiovisuals visionats, resolució d'exercicis proposats, ...

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Observar i analitzar la complexa realitat del món des d'una perspectiva de sostenibilitat.
- Conèixer les causes que han conduït a la situació actual d'insostenibilitat i en particular el paper de la tecnologia.
- Conèixer els elements bàsics del paradigma del desenvolupament humà i de la sostenibilitat.
- Desenvolupar la capacitat d'aplicar el concepte de sostenibilitat a les activitats pròpies de l'enginyeria.
- Conèixer les tecnologies mediambientals i la seva aplicació a l'àmbit de l'enginyeria.
- Comprendre i raonar de forma crítica els problemes ambientals i proposar solucions.
- Conèixer els principals problemes de la contaminació de l'aigua, aire, residus.
- Aprofundir en les eines i mètodes pràctics per aplicar l'ecologia industrial, com l'ecodisseny, la gestió dels residus i la producció més neta en diferents contextos. Així mateix han d'entendre i saber aplicar els balanços d'energia i matèria, entendre i aplicar els principals sistemes de conversió energètica.
- Desenvolupar un tema de forma oral amb el suport de mitjans audiovisuals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

<p>1. SOSTENIBILITAT</p>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La situació mundial: econòmica, política, social i ambiental. - Ciència Tecnologia i societat. Economia i governabilitat. - Paradigma sostenibilista. Concepte de desenvolupament sostenible. - Mesura de la sostenibilitat. Indicadors. - Cooperació i compromís social. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòrica amb suport audiovisual en grups grans.</p> <p>Es duen a terme les activitats dirigides 1, 2 i 3 que corresponen a pràctiques que inclouen: audiovisual i debat, cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, presentació oral d'un tema, elaboració d'un pòster, prova individual d'avaluació continua.</p>	
<p>2. TECNOLOGIES AMBIENTALS</p>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos naturals, energètics i sostenibilitat. - Energies renovables. - Tecnologia ambiental de l'aigua. - Tecnologia ambiental de l'aire. - Tecnologia ambiental dels residus. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans.</p> <p>Es duen a terme les activitats dirigides 4, 5 i 6 que corresponen a pràctiques que inclouen: audiovisual i debat, cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, prova individual d'avaluació continua.</p>	

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

<p>3. GESTIÓ AMBIENTAL</p>	<p>Dedicació: 52h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemes de gestió ambiental: ISO 14001 i EMAS. - Ecologia industrial i Producció Més Neta. - Anàlisi del cicle de vida i anàlisi dels fluxos de matèria. - Territori i mobilitat. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans.</p> <p>Es duen a terme les activitats dirigides 7 i 8 que corresponen a pràctiques que inclouen: audiovisual i debat, cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, prova individual d'avaluació continua.</p>	

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Planificació d'activitats

SOSTENIBILITAT: ACTIVITATS 1, 2 I 3 (CONTINGUT 1)	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vídeo i pòster sobre sostenibilitat. - Cooperació per al desenvolupament. - Impacte social dels recursos minerals. <p>Material de suport: Vídeo, audiovisual, campus digital Atenea, internet.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realització d'un pòster i exposició oral sobre l'estat del món (avaluació continua). - Realització d'un estudi de cas de cooperació (avaluació continua). - Realització de qüestionaris. <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conèixer les causes immediates que ens han portat a la insostenibilitat. - Conèixer l'origen del concepte de DS i fer una primera aproximació a diferents propostes concretes per tal d'assolir-lo. - Conèixer la situació de la cooperació pel desenvolupament. - Conèixer l'impacte social dels principals recursos minerals. 	

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

TECNOLOGIES AMBIENTALS: ACTIVITATS 4, 5 I 6 (CONTINGUT 2)	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 10h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacte ambiental dels recursos minerals. - Pràctiques de laboratori relacionades amb la contaminació de l'aigua. - Pràctiques de laboratori relacionades amb la contaminació de l'aire. <p>Material de suport: Audiovisual, campus digital atenea, bases de dades, laboratoris de química.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realització de qüestionaris. - Realització d'informes de les pràctiques de laboratori (avaluació continua). <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conèixer l'impacte ambiental dels principals recursos minerals. - Resoldre problemes de caire numèric, d'avaluació i d' interpretació de dades de qüestions relacionades amb la contaminació de l'aigua i de l'aire. - Saber identificar i quantificar determinats contaminants en aigua i aire. 	

GESTIÓ AMBIENTAL: ACTIVITATS 7 I 8 (CONTINGUT 3)	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 10h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Com fer la implantació d'una ISO 14001 a una petita empresa. - Comparativa de dos productes mitjançant la metodologia de l'anàlisi del cicle de vida. <p>Material de suport: Problemes de casos pràctics i audiovisual. Dades en excel i Articles tècnics de revistes indexades.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realització d'informes dels casos pràctics (avaluació continua). <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coneixement de l'estat de l'art, teòric i metodològic del Sistema de gestió mediambiental ISO 14001. - Realitzar e interpretar l'anàlisi de fluxos de materials i l'anàlisi de cicle de vida. 	

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,3N_{p1} + 0,3 N_{p2} + 0,15 N_{\text{act}} + 0,25 N_{\text{aca}}$$

N_{final}: qualificació final

N_{p1}: qualificació de la primera prova individual

N_{p2}: qualificació de la segona prova individual final

N_{act}: qualificació avaluació continua treballs

N_{aca}: qualificació avaluació continua activitats

Normes de realització de les activitats

- Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació continua, es considerarà com a no puntuada.

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Bibliografia

Bàsica:

- Tyler Miller, C. Introducción a la ciencia ambiental. Desarrollo sostenible de la Tierra. Un enfoque integrado. Ed. Thomson,
- Mulder, K. Medi ambient i tecnologia. Guia ambiental de la UPC. Edicions UPC,
- Gilbert, M.; Wendell, P. Introducción a la ingeniería medioambiental. Ed Pearson, Prentice Hall,
- Xercavins, J. et al. Desenvolupament Sostenible. Edicions UPC,
- Joan Rieradevall y Marta Montmany et al. Ecoproducte / Ecodisseny. Barcelona (España): Editorial Ajuntament de Barcelona, 2005. ISBN 84-7609-166-4.
- IHOBE. Edición revisada. Guía de Evaluación de los aspectos ambientales de producto. Bilbao (España): Editorial IHOBE, 2006. ISBN BI-678-06.
- JOSEPH FIKSEL. Ingeniería de Diseño Medioambiental. DFE. Desarrollo integral de productos y procesos ecoeficientes. Aravaca, Dorothy Makenzie: McGraw-Hill, 1997.
- Laurence King. Green Design. Design for the Environment. Londres (Reino Unido), 1997.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S. Gestión integral de residuos sólidos. Madrid: McGraw-Hill, 1994.
- Ayres, Robert U., Ayres, Leslie W. Industrial Ecology. UK: Edward Elgar, Cheltenham, 1996.
- Sadgrove, K. La ecología aplicada a la empresa. Ediciones Deusto, 1993.
- Bringezu, S. And Y. Moriguchi. Material flow analysis, in A handbook of Industrial Ecology, RU Ayres, and LW Ayres, eds, Cheltenham. UK: Edward Elgar, pp79-90, 2002.
- Análisis del Ciclo de Vida: Aspectos metodológicos y casos prácticos. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2005. ISBN 84-9705-852-6.

Complementària:

- ISO 14001. Environmental management systems.
- ISO 14040. Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework. 1998.
- ISO 14041. Environmental management - Life cycle assessment - Goal and scope definition and life cycle inventory analysis. 1998.
- ISO 14042. Environmental management - Life cycle assessment - Life.
- Ciclye impact assessment. 2000.
- ISO 14043. Environmental management - Life cycle assessment - Life cycle interpretation. 2000.

Altres recursos:

- Pàgines web
Portal Sostenibilidad: <http://portalsostenibilidad.upc.edu/>

- Compra verda:
www.uab.cat/compraverda
Generalitat de Catalunya i ecodisseny:
www.gencat/mediamb/ipp/ecodisseny.htm
Productes sostenibles. IHOBE País Vasc.
www.Productosostenible.net
Centre Català per al Reciclatge



330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

<http://www.arc-cat.net/es/ccr/>

Ecoetiquetes

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm

330056 - M2 - Matemàtiques II

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - MONTSERRAT PONS VALLES - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - JOSEP M. CORS IGLESIAS - MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSEP FREIXAS BOSCH - M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIÓ MASSEGÚ - ENRIC VENTURA CAPELL
Altres: RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

Sessions presencials en grup gran on el professor exposarà les bases de cada tema, amb exemples, indicarà exercicis o tasques a fer pels estudiants.

Sessions autònomes de treball dels estudiants per estudiar i aprofundir en allò que ha exposat el professor amb l'ajut del llibre de text i per fer els exercicis o tasques proposats.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2 i 3 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 4 forma part de les sessions presencials en grup gran.

330056 - M2 - Matemàtiques II

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Matemàtiques II, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- reconèixer corbes i superfícies de segon grau,
- trobar i interpretar els punts singulars de les superfícies expressades com a gràfiques d'una funció,
- modelitzar llocs geomètrics reals utilitzant corbes, regions o superfícies,
- determinar centres de masses i moments d'inèrcia de figures bàsiques,
- emprar les eines matemàtiques adequades per a calcular treball, potencial i flux.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. CAMPS ESCALARS	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 18h
<p>Descripció: Còniques i quàdriques. Representació de camps escalars i corbes de nivell. Derivades Parcial. Vector Gradient. Derivades direccionals. Extrems.</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A1, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i l'activitat A4 que és una prova escrita relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p>	

330056 - M2 - Matemàtiques II

<p>2. INTEGRACIÓ MÚLTIPLE</p>	<p>Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Aplicacions del càlcul integral d'una variable. La integral doble: definició i propietats. Canvi de variable. Aplicacions. La integral triple: definició i propietats. Canvi de variable. Aplicacions.</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A2, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i l'activitat A4 que és una prova escrita relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p>	
<p>3. CÀLCUL VECTORIAL</p>	<p>Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Corbes parametritzades. Longitud de l'arc. Integral de línia de camps escalars i camps vectorials. Aplicacions. Superfícies parametritzades. Àrea d'una superfície. Integral de superfície de camps escalars i camps vectorials. Aplicacions. Divergència i rotacional. Teoremes integrals.</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A3, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i l'activitat A4 que és una prova escrita relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p>	

330056 - M2 - Matemàtiques II

Planificació d'activitats

<p>A1: CAMPS ESCALARS</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: P1: SUPERFÍCIES, PROJECCIONS I CORBES DE NIVELL. P2: OPTIMITZACIÓ.</p> <p>Pràctica que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment dels objectius del Contingut 1 en el seu aspecte més pràctic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar còniques i quàdriques. - Calcular el domini i interpretar corbes de nivell d'un camp escalar. - Conèixer les propietats de derivada parcial, direccional i gradient, i saber-les calcular. - Plantejar i resoldre problemes d'optimització. 	

<p>A2: INTEGRACIÓ MÚLTIPLE</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: P3: LONGITUDS, ÀREES I VOLUMS. P4: MASSES, CENTRES DE GRAVETAT I MOMENTS D'INÈRCIA.</p> <p>Pràctica que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment dels objectius del Contingut 2 en el seu aspecte més pràctic.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcular longituds, àrees i volums per integració simple. - Calcular àrees, volums, masses, centres de gravetat i moments d'inèrcia per integració doble. - Calcular volums, masses, centres de gravetat i moments d'inèrcia per integració triple. 	

330056 - M2 - Matemàtiques II

<p>A3: CÀLCUL VECTORIAL</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: P5: INTEGRALS DE LÍNIA P6: INTEGRALS DE SUPERFÍCIE</p> <p>Pràctica que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment dels objectius del Contingut 3 en el seu aspecte més pràctic.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcular longituds, masses, centres de gravetat i moments d'inèrcia usant integrals en línia. - Identificar si un camp és conservatiu i trobar funcions potencials. - Calcular el treball realitzat per un camp de forces. - Calcular àrees, masses, centres de gravetat i moments d'inèrcia usant integrals de superfície. - Calcular el flux d'un camp a través d'una superfície. 	
<p>A4: E1 I E2: PROVES ESCRITES</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Proves escrites que s'han de fer a l'aula de teoria de manera individual.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2 i 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assolir els conceptes i utilitzar les propietats relatives als camps escalars i ser capaços d'aplicar-les per a resoldre problemes d'optimització. - Assolir els conceptes i utilitzar les propietats relatives a les integrals dobles o triples de camps escalars i ser capaços d'aplicar-les per a calcular àrees, volums, centres de masses o moments d'inèrcia. - Assolir els conceptes i utilitzar les propietats relatives a les integrals de línia i de superfície i ser capaços d'aplicar-les. 	

330056 - M2 - Matemàtiques II

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 4 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2 i 3, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE com NA són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g).

La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Stewart, J. Cálculo multivariable. 4a ed. México: Thomson, 2001. ISBN 9706861238.

Thomas, G. B. Cálculo: varias variables. 11a ed. México: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702606446.

Larson, R. E.; Hostetler, R. P.; Edwards, B. H. Cálculo y geometría analítica, vol. II. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1999. ISBN 8448123530.

Bradley, G. L. ; Smith, K. J. Cálculo de varias variables. Madrid: Prentice-Hall, 1998. ISBN 8489660778.

Larson, Hostetler, Edwards. Cálculo II. Octava edición. McGraw-Hill Interamericana, ISBN 978-970-10-5275-4.

330057 - F2 - Física II

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: LAURA CONANGLA TRIVIÑO - ENRIQUETA FERRERES SOLER - JOAN JORGE SANCHEZ - JOAN M. MERCADE CAPELLADES
Altres: RAMON TARRUELLA BOIXADERA - RAMON GRIFELL PONS - MIQUEL CABRERA ORTEGA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes fonamentals sobre les lleis generals de camps, ones i electromagnetisme, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 2 hores a la setmana de grup petit en les que es desenvolupen aspectes més aplicats. D'aquestes hores de grup petit algunes es realitzaran al laboratori de física i altres a l'aula.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps elèctrics i magnètics.
- Comprendre les magnituds ondulatòries i aplicar-les a l'estudi de les ones mecàniques, el so i la llum.
- Manipular la instrumentació del laboratori, recollir correctament les dades, processar-les i elaborar un informe.

330057 - F2 - Física II

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. CAMPS ELÈCTRICS.	Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 36h
<p>Descripció: Llei de Coulomb, camp elèctric, llei de Gauss, potencial elèctric. Condensadors, dielèctrics. Corrent elèctric. Circuits.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Pràctiques laboratori Activitat 4: Prova d'avaluació contínua Activitat 7: Lliurables Activitat 8: Prova final</p>	
2. CAMPS MAGNÈTICS.	Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 24h
<p>Descripció: Camp magnètic, fonts de camp magnètic, materials magnètics, llei d'inducció de Faraday.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2: Pràctica laboratori Activitat 5: Prova d'avaluació contínua Activitat 7: Lliurables Activitat 8: Prova final</p>	

330057 - F2 - Física II

3. ONES.	Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h
<p>Descripció: Moviment ondulatori, ones sonores i ones electromagnètiques.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3: Pràctiques laboratori Activitat 6: Prova d'avaluació contínua Activitat 7: Lliurables Activitat 8: Prova final</p>	

330057 - F2 - Física II

Planificació d'activitats

PRÀCTICA DE LABORATORI: CAMPS ELÈCTRICS (CONTINGUT 1).	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Dues pràctiques de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores cadascuna. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/-practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles) de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 2/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

PRÀCTICA DE LABORATORI: CAMPS MAGNÈTICS (CONTINGUT 2).	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/-practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330057 - F2 - Física II

<p>PRÀCTICA DE LABORATORI: ONES (CONTINGUT 3).</p>	<p>Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: L'estudiantat farà, en parelles, dues pràctiques, en dues sessions de 2 hores. L'estudiant fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/-practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta, per parelles, elaborarà un informe de cada pràctica, segons les pautes marcades i que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 2/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

<p>PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: CAMPS ELÈCTRICS (CONTINGUT 1).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics dels camps elèctrics, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps elèctrics.</p>	

330057 - F2 - Física II

<p>PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: CAMPS MAGNÈTICS (CONTINGUT 2).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics dels camps magnètics, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps magnètics.</p>	

<p>PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: ONES (CONTINGUT 3).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de les ones i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics d'ones.</p>	

330057 - F2 - Física II

<p>LLIURABLES (CONTINGUTS 1, 2 I 3).</p>	<p>Dedicació: 13h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Conjunt de lliurables individuals o en equip amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de les propostes. 9% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps elèctrics, dels camps magnètics i de les ones, de treballar de forma autònoma i en equip, i de comunicar uns resultats de forma eficaç.</p>	

<p>PROVA FINAL (CONTINGUTS 1, 2 I 3).</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. 66% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps elèctrics, dels camps magnètics i de les ones.</p>	

330057 - F2 - Física II

Sistema de qualificació

Laboratori (Activitats 1, 2 i 3) 25% de la nota de l'assignatura.
Prova d'avaluació dels camps elèctrics (Activitat 4) 22% de la nota de l'assignatura.
Prova d'avaluació dels camps magnètics (Activitat 5) 22% de la nota de l'assignatura.
Prova d'avaluació d'ones (Activitat 6) 22% de la nota de l'assignatura.
Lliurables (Activitat 7) 9% de la nota de l'assignatura.

L'estudiantat que ha superat les pràctiques i no ha superat alguna de les tres proves d'avaluació contínua, ha de recuperar la part pendent a la prova final.

Prova final 66% de la nota de l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet les pràctiques amb suficiència.

Bibliografia

Bàsica:

- Tipler, P. A. ; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnologia. 5a ed. Barcelona: Reverté, 2005. ISBN 8429144102 (O.C.).
- Sears, F. W. (et al.). Física universitaria. 11 ed. México: Pearson Education, 2004. ISBN 9702605113 (V. 1) ; 9702605121 (V. 2).
- Serway, R. A.; Jewett, J. W. Física: para ciencias e ingenierías. 6a ed. México: International Thomson, 2005. ISBN 9706864237 (V. 1) ; 9706864253 (V. 2).
- Walker, J. S. Physics. 3th ed. Upper Saddle River: Upper Saddle Riber: Pearson Prentice, 2007. ISBN 0132270196.

Complementària:

- Abad, L. ; Iglesias, L. M. Problemas resueltos de física general. 2a ed. Madrid: Bellisco, 2006. ISBN 8496486273.
- Alcaraz, O. ; López, J. ; López, V. Física: problemas y ejercicios resueltos. Madrid: Prentice Hall, 2006. ISBN 8420544477.
- Garcia-Maroto, A. Física: 200 problemas útiles. Madrid: Garcia Maroto Editores, 2006. ISBN 8493478512.
- Conangla, L.; Ferreres, E.; Mercadé, J. Física en el laboratori. Manresa: EPSEM, 2010.

330058 - EG - Expressió Gràfica

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	717 - EGE - Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	RICARDO VILLAR RIBERA
Altres:	MONTSERRAT CARBONELL MAÑE - DAVID HERNÁNDEZ DÍAZ - JOAN ANTONI LOPEZ MARTINEZ - ROGER PUIG TOMAS - ALBERTO VILLAR RIBERA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICACIÓ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

Les classes es desenvoluparan en grups petits, i començaran amb una breu introducció teòrica, de duració variable en funció de la pràctica a desenvolupar. A continuació es realitzarà la pràctica, on es combinaran els sistemes tradicionals amb el CAD. Cap a l'últim terç del curs, el treball es realitzarà en grup, i consistirà en el desenvolupament d'un projecte.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'estudiant, en acabar l'assignatura, ha de ser capaç de:

1. Conèixer i posar en pràctica el llenguatge gràfic propi dels sistemes de representació a l'enginyeria.
2. Conèixer i posar en pràctica aplicacions d'expressió gràfica i dibuix assistit per ordinador.
3. Demostrar destresa manual en el traçat d'esbossos i croquis.
4. Interpretar plànols industrials.
5. Presentar els treballs realitzats.
6. Conèixer i posar en pràctica la dinàmica de treballar en equip.

330058 - EG - Expressió Gràfica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	15h	10.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	45h	30.00%

Continguts

Tema 0. Introducció.	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 6h
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> Eines de CAD. Generació de models tridimensionals. Treball al pla i a l'espai. <p>DEDICACIÓ: 10 Grup gran/teoria:2 Grup mitjà/pràctiques: Grup petit/laboratori: 2 Activitats dirigides: Aprenentatge autònom: 6</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, procediments i orientacions relatives al tema. Pràctica individual on s'aplica els coneixements presentats.</p>	

330058 - EG - Expressió Gràfica

<p>Tema 1. Geometria plana.</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El mètode dels llocs geomètrics. Aplicació a la resolució de problemes al pla. 2. Extensió del mètode a l'espai. <p>DEDICACIÓ: 20</p> <p>Grup gran/teoria:4 Grup mitjà/pràctiques: Grup petit/laboratori: 4 Activitats dirigides: Aprentatge autònom: 12</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, procediments i orientacions relatives al tema. Pràctica individual on s'aplica els coneixements presentats.</p>	
<p>Tema 2. Geometria a l'espai.</p>	<p>Dedicació: 60h</p> <p>Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemes de representació. 2. Sistema axanomètric. 3. Sistema dièdric. 4. Primitives geomètriques: punt, recta i pla. 5. Posicions relatives. 6. Moviments (Gir, Abatiment, Canvi de pla). 7. Distàncies i angles. 8. Volums i Superfícies. <p>DEDICACIÓ: 60</p> <p>Grup gran/teoria:12 Grup mitjà/pràctiques: Grup petit/laboratori: 12 Activitats dirigides: Aprentatge autònom: 36</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, procediments i orientacions relatives al tema. Pràctiques individuals on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330058 - EG - Expressió Gràfica

Tema 3. Normalitzacio Industrial.	Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Generalitats.2. Vistes.3. Talls. Seccions. Detalls.4. Acotació.5. Dibuix de conjunt. <p>DEDICACIÓ: 60 Grup gran/teoria: 12 Grup mitjà/pràctiques: Grup petit/laboratori: 12 Activitats dirigides: Aprentatge autònom: 36</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, procediments i orientacions relatives al tema. Pràctiques individuals on s'apliquen els coneixements presentats. Projecte en grup.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,6 N_{\text{ex}} + 0,4 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{pf} : qualificació d'exàmens de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació de treballs presentats i activitats de laboratori.

La prova final consta d'exercicis d'aplicació. Es disposa de 4 hores per fer-la. Els treballs de l'assignatura que seran qualificats son diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Normes de realització de les activitats

Les pràctiques fetes amb CAD hauran d'enviar-se mitjançant l'aplicació ATENEA en l'estat que estiguin al finalitzar la classe. Hauran d'entregar-se la setmana següent, en paper.

Les pràctiques fetes a mà es realitzaran en full amb format específic, que estarà disponible a ATENEA. Algunes pràctiques requeriran l'ús d'eines de dibuix tradicional, és a dir, escaire, cartabó, compàs, transportador d'angles, etc.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

330058 - EG - Expressió Gràfica

Bibliografia

Bàsica:

Hernández Abad, Francisco. Lugares geométricos: su aplicación a tangencias. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 84-7653-281-4.

Comasòlivas Font, Ramon. Sistema diédrico. 2a.ed. Barcelona: Edicions UPC, 1997. ISBN 84-896314-1.

Hernández Abad, Francisco y otros. Ingeniería Gráfica. Introducción a la Normalización. Terrassa: Departamento de Expresión gráfica en la Ingeniería, 2008.

Complementària:

González García, Victorino. Sistemas de representación. Vol 1: sistema diédrico. Valladolid: Texgraf, 1977. ISBN 84-400-2331-6.

Ramos Barbero, Basilio y otro. Dibujo técnico. Madrid: AENOR, ISBN 84-8143-261-X.

330059 - ES - Estadística

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP FREIXAS BOSCH - JOSEP RUBIÓ MASSEGÚ - JOSEP M. CORS IGLESIAS - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - MONTSERRAT PONS VALLES - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - ENRIC VENTURA CAPELL
Altres: RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

330059 - ES - Estadística

Metodologies docents

En les sessions d'exposició de continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats i il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui a mà o amb l'ajut de l'ordinador.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2 i 3 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 4 forma part de les sessions presencials en grup gran.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Estadística, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb la probabilitat i l'estadística.
- Utilitzar amb bon criteri les eines estadístiques adequades per la modelització i resolució de problemes.
- Manipular dades, aplicar els mètodes teòrics escaients i treure conclusions dels resultats obtinguts.
- Utilitzar un programari adequat per a la resolució de problemes d'àmbit estadístic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 18h
Descripció: Mostra i població. Tipus de dades. Distribucions de freqüències. Representació gràfica de dades. Mesures centrals i de dispersió. Mesures de simetria. Regressió lineal i polinòmica. Models transformables en lineals. Coeficient de correlació.	
Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1	

330059 - ES - Estadística

<p>2. PROBABILITAT I VARIABLES ALEATÒRIES</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Noció de probabilitat, probabilitat condicionada, probabilitats totals i fórmula de Bayes: aplicacions. Funcions de probabilitat, de densitat i de distribució. Fiabilitat d'un sistema. Esperança i variància d'una variable aleatòria.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A2</p>	
<p>3. DISTRIBUCIONS NOTABLES</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Distribucions discretes: uniforme, binomial, geomètrica i de Poisson. Distribucions contínues: uniforme, normal i exponencial. Distribucions associades a la normal: khi-quadrat, t de Student i F de Fischer-Snedecor. Aproximació normal de les distribucions binomial de Poisson.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A2</p>	
<p>4. FONAMENTS D'INFERÈNCIA ESTADÍSTICA</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Mostreig aleatori i distribucions mostrals. Problema de l'estimació. Estimadors puntuals. Interval de confiança. Decisió estadística: contrast d'hipòtesis. Tests d'aleatorietat, d'independència i normalitat.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A3</p>	

330059 - ES - Estadística

5. CONTROL DE QUALITAT I COMPONENTS PRINCIPALS

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprentatge autònom: 12h

Descripció:

Control de fabricació de variables. Gràfics de control per a la mitjana i desviació típica. Control de fabricació per atributs. Detecció de components principals.

Activitats vinculades:

Prova E2 i Activitat A3

330059 - ES - Estadística

Planificació d'activitats

A1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilitzar un paquet estadístic per analitzar descriptivament un conjunt de dades. 2. Organitzar i representar gràficament una col·lecció de dades per a interpretar-les correctament. 3. Calcular i interpretar les mesures descriptives numèriques d'un conjunt de dades. 4. Investigar la relació existent entre dues variables. 	

A2: PROBABILITAT, VARIABLES ALEATÒRIES I DISTRIBUCIONS NOTABLES	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilitzar un paquet estadístic per simular variables aleatòries. 2. Calcular probabilitats associades a distribucions notables. 3. Aproximar distribucions utilitzant el Teorema del Límit Central. 	

330059 - ES - Estadística

A3: INFERÈNCIA ESTADÍSTICA I CONTROL DE QUALITAT	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar puntualment i per interval els paràmetres poblacionals de les distribucions notables. 2. Prendre decisions utilitzant constrasts d'hipòtesis. 3. Identificar situacions per a les quals les eines per a la millora de la qualitat són útils. 4. Utilitzar un paquet estadístic per assolir els objectius fixats en els punts anteriors. 	

E1 I E2: PROVES ESCRITES	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2, 3, 4 i 5.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 4 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2 i 3, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE com NA són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $Nc = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (Nc) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: Ng).
La nota final de l'estudiant serà $Nf = \max(Nc, Ng)$.

330059 - ES - Estadística

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Forcada, S. ; Rubió, J. Elements d'estadística. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 9788483019269.

Grima, P. ; Tort, X.; Marco, L. Estadística pràctica con Minitab. Madrid: Pearson Educación, 2004. ISBN 8420543551.

Ryan, B. F.; Joiner, B. L. Minitab handbook. 3rd ed. Belmont, CA: Duxbury Press, 1994. ISBN 0534212409.

Walpole, R. E. ...[et al.]. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 8a ed. México: Pearson Educación, 2007. ISBN 9702609364.

Complementària:

Devore, Jay L. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 6a ed. México: Thomson, 2005. ISBN 9706864571.

Lipschutz, S.; Schiller, J. J/ Interamericana de España. Introducción a la probabilidad y estadística. Madrid: McGraw Hill, D. L. 2001. ISBN 8448125045.

Mendenhall, W. ; Wackerly, D. P. ; Scheaffer, R. L. Estadística matemática con aplicaciones. México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1986. ISBN 9687270179.

Moore, D. S. Estadística aplicada básica. Barcelona: Antoni Bosch, DL 1998. ISBN 8485855809.

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	702 - CMEM - Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	MARC ANTONI SOLER CONDE
Altres:	MARIA DOLORES RIERA COLOM - RICARDO HERNÁNDEZ ROSSI

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement dels fonaments de ciència, tecnologia i química dels materials. Entendre la relació entre la microestructura, la síntesi o processat i les propietats dels materials.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

Metodologies docents

Classes expositiva participativa. Resolució d'exercicis i problemes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant haurà de ser capaç de:

- Reconèixer i classificar els diferents tipus de materials.
- Interpretar les propietats i els resultats dels seus corresponents assaigs.
- Valorar els factors que afecten el comportament.
- Triar o descartar processos de conformat segons el material i requeriments.
- Predir possibles problemes i proposar millores a realitzar en l'aplicació de materials per a un determinat ús.

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. ÀTOMS, MOLÈCULES I ENLLAÇ	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 1.1. Enllaç atòmic 1.2. Enllaç entre molècules 1.3. Classificació dels materials segons l'enllaç	
2. ESTRUCTURA DELS MATERIALS	Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h
Descripció: 2.1. Estructura cristal·lina de sòlids. Conceptes bàsics. 2.2. Estructura cristal·lina dels metalls. Monocristall i pol·licristall. 2.3. Estructura cristal·lina dels ceràmics 2.4. Estructura cristal·lina dels polímers	
3. IMPERFECCIONS DE L'ESTRUCTURA CRISTAL·LINA	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 3.1. Imperfeccions en l'estructura dels sòlids 3.2. Imperfeccions cristal·lines dels metalls 3.3. Imperfeccions cristal·lines dels ceràmics 3.4. Imperfeccions cristal·lines dels polímers 3.5. Estructures no cristal·lines 3.6. Observació microscòpica, determinació de la mida de gra Activitats vinculades: A2, A7	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

<p>4. PROPIETATS MECÀNIQUES I ASSAIGS</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran/Teoria: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Propietats mecàniques els metalls 4.2. Propietats obtingudes de l'assaig de tracció-compresió <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Règim elàstic 4.2.2. Règim plàstic 4.3. Duresa <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1. Rockwell 4.3.2. Vickers 4.3.3. Brinell 4.3.4. Mohs 4.4. Tenacitat a la fractura. Tenacitat a impacte 4.5. Comportament a fatiga 4.6. Comportament en calent <p>Activitats vinculades: A2, A6</p>	
<p>5. DEFORMACIÓ I MECANISMES D'ENDURIMENT</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Dislocacions i deformació plàstica 5.2. Mecanismes d'enduriment 5.3. Enduriment per reducció de la mida de gra 5.4. Enduriment per formació d'aliatges 5.5. Enduriment per deformació plàstica en fred (acritud) 5.6. Enduriment per tractament tèrmic <p>Activitats vinculades: A2, A3, A6, A7</p>	
<p>6. DIFUSIÓ</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Mecanismes de difusió 6.2. Lleis de Fick 6.3. Difusió i tractaments dels materials (aplicacions) 	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

7. DIAGRAMES DE FASES	Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Tipus de diagrama i interpretació 7.2. Punts singulars 7.3. Diagrama Fe-C <ul style="list-style-type: none"> 7.3.1. Classificació d'acers 7.3.2. Classificació de foses <p>Activitats vinculades: A2, A7</p>	
8. TRACTAMENT TÈRMICS	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Tractaments tèrmics dels metalls 8.2. Recuit 8.3. Tremp 8.4. Revingut 8.5. Precipitació i envelliment 8.6. Tractaments i termoquímics dels acers (TTQ) <p>Activitats vinculades: A3</p>	
9. PROPIETATS ELÈCTRIQUES I MAGNÈTIQUES	Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Comportament elèctric i enllaç 9.2. Conductors, dielèctrics i semiconductors 9.3. Altres comportaments elèctrics 9.4. Fonaments Magnetisme 9.5. Diamagnetisme, paramagnetisme i ferromagnetisme 	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

10. METALLS	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 10.1. Estructura 10.2. Propietats 10.3. Assajos específics 10.4. Processos de conformat Activitats vinculades: A2	
11. CERÀMICS	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 11.1. Estructura 11.2. Propietats 11.3. Assajos específics 11.4. Processos de conformat	
12. POLÍMERS	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 12.1. Estructura 12.2. Propietats 12.3. Assajos específics 12.4. Processos de conformat Activitats vinculades: A4	
13. COMPÒSITS	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 13.1. Estructura 13.2. Propietats 13.3. Assajos específics 13.4. Processos de conformat	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

14. CORROSIÓ	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none">15.1. Corrosió química i electroquímica15.2. Cel·les electroquímiques15.3. Velocitat de corrosió15.4. Estratègies de lluita i prevenció de la corrosió <p>Activitats vinculades:</p> <p>A4, A10</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

Planificació d'activitats

<h3>1. PRÀCTICA SIMULACIÓ</h3>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI L'estudiant realitzarà un exemple de simulació per elements finits</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'haurà de lliurar el corresponent registre L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent d'aquesta guia docent.</p> <p>Objectius específics: Utilitzar un programa d'elements finits Interpretar els resultats d'una simulació per elements finits</p>	

<h3>2. PRÀCTICA METAL·LOGRAFIA</h3>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI En aquesta pràctica l'estudiant aprendrà diferents aplicacions de les tècniques de microscopia metal·logràfica. En la primera part haurà d'emprar correctament el microscopi i identificar diferents microestructures d'aliatges fèrrics. En la segona part haurà de calibrar un ocular graduat i realitzar diferents mesures. En la tercera part haurà de determinar l'índex de mida de gra a partir una micrografia que prèviament haurà obtingut. A l'acabar la pràctica haurà de lliurar el registre corresponent. També realitzarà assaig de duresa.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'haurà de lliurar el corresponent registre. L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent d'aquesta guia docent. A partir d'aquesta pràctica i el corresponent tema l'estudiant haurà de realitzar l'activitat 4 (problema de metal·lografia)</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar la pràctica l'estudiant serà capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar microestructures bàsiques en aliatges fèrrics - Calibrar un ocular - Mesurar empremtes de duresa i capes - Determinar l'índex de mida de gra 	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

3. PRÀCTICA TRACTAMENTS TÈRMICS	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI</p> <p>L'estudiant realitzarà tractaments tèrmics de tremp i revingut sobre provetes d'acer. Posteriorment compararan la microestructura i duresa amb una proveta recuita.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'hauran de lliurar el corresponent registre. L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent d'aquesta guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar la pràctica l'estudiantat serà capaç de: Determinar les temperatures de tractament i tipus de refredament. Relacionar microestructures amb propietats i tipus de tractament. Utilitzar les tècniques bàsiques de preparació de mostres.</p>	

4. PRÀCTICA CORROSIÓ	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI</p> <p>L'estudiant determinarà i una serie galvànica en aigua salada, elaborarà diferents tipus de cel·les electroquímiques i realitzarà la deposició electroquímica d'un metall.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'hauran de lliurar el corresponent registre. La realització de la pràctica validarà el resultat del qüestionari previ (activitat 9).</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar la pràctica l'estudiantat serà capaç de: Determinar una serie galvànica Classificar una cel·la de corrosió Calcular el pes teòric de recobriment electrolític i el rendiment del cas pràctic</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

5. PRÀCTICA ASSAIGS MECÀNICS	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 8h
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI</p> <p>L'estudiant realitzarà assaigs de tracció i resistència a la flexió per impacte sobre diversos materials.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'hauran de lliurar el corresponent registre. L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat l'estudiantat serà capaç de: Realitzar un assaig de tracció. Determinar-ne les propietats principals dels materials Realitzar i interpretar un assaig d'impacte Charpy.</p>	

6. ASSAIG TRACCIÓ	Dedicació: 6h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'estudiant rebrà un fitxer amb dades reals d'un assaig de tracció i haurà de processar-les per tal de realitzar i lliurar un informe segons les especificacions publicades al campus digital.</p> <p>Material de suport: Tutorial en vídeo disponible a UPC Commons</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent d'aquesta guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat serà capaç de: Calcular la resistència, límit elàstic, ductilitat, mòdul elàstic i coeficient d'enduriment d'un metall a partir de les dades d'un assaig de tracció.</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

7. ANÀLISI D'IMATGE	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'estudiant rebrà per correu un fitxer amb diferents micrografies. Sobre aquestes haurà de quantificar les fases presents mitjançant anàlisi d'imatge amb el programa EL GIMP. Haurà de fer mesures amb el mateix programa.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital) Programa disponible a http://www.softcatala.org/kiwi/Rebost:GIMP Video tutorials a UPC Commons</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat l'estudiantat serà capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantificar fases per Anàlisi d'imatge - Fer mesures per anàlisi d'imatge - Aplicar la llei de Hall-Petch 	

8. METAL·LOGRAFIA	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: A partir d'una micrografia rebuda l'estudiantat haurà de calcular l'índex de mida de gra i finalment calcular el límit elàstic d'un metall mitjançant la relació de Hall-Petch.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat l'estudiantat sabrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar l'índex de mida de gra i trobar el diàmetre mig dels grans. - Aplicar la llei de Hall-Petch. 	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

<p>9. QÜESTIONARI PRÀCTICA CORROSIÓ</p>	<p>Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Qüestionari que serveix per avaluar l'aprofitament de la pràctica de corrosió</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat l'estudiantat sabrà: Reconèixer cel·les de corrosió i classificar-les Preveure el comportament a corrosió a partir d'una serie galvànica Calcular una ànode de sacrifici</p>	
<p>10. PROVA AVALUATIVA DE PROGRÉS</p>	<p>Dedicació: 22h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Prova escrita en la que l'estudiant haurà de mostrar el grau d'assoliment dels coneixements adquirits sobre els temes explicats fins aquell moment.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Consolidar els coneixements adquirits fins el moment</p>	
<p>11. PROVA AVALUATIVA D'INTEGRACIÓ</p>	<p>Dedicació: 41h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 38h</p>
<p>Descripció: Prova escrita en la que l'estudiant haurà de mostrar el grau d'assoliment dels coneixements adquirits sobre els temes explicats fins aquell moment. En aquesta prova s'haurà d'interrelacionar coneixements adquirits en diferents temes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Consolidar els coneixements adquirits fins el moment i la capacitat interrelació d'aquests.</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

<p>12. QÜESTIONARI DIAGRAMES DE FASES</p>	<p>Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Qüestionari que serveix per avaluar l'aprofitament de la pràctica de corrosió.</p> <p>Material de suport: Apunts al campus digital</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Consolidar els coneixements sobre diagrames de fases.</p>	
<p>13. ÚS SOLVENT DE LA INFORMACIÓ</p>	<p>Dedicació: 3h 30m Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 1h 30m</p>
<p>Descripció: Sessió pràctica on el servei de biblioteques explicarà les fonts bàsiques per fer recerca d'informació.</p> <p>Material de suport: Apunts al campus digital</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Trobar llibres, revistes i articles a través del catàleg i cercadors. Conèixer els serveis que donen les biblioteques de la UPC i la BCUM en particular.</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

14. QÜESTIONARI ÚS SOLVENT DE LA INFORMACIÓ	Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Qüestionari que serveix per avaluar l'aprofitament l'activitat 13.</p> <p>Material de suport: Apunts al campus digital</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Trobar llibres, revistes i articles a través del catàleg i cercadors. Conèixer els serveis que donen les biblioteques de la UPC i la BCUM en particular.</p>	

15. TREBALL ÚS SOLVENT DE LA INFORMACIÓ	Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Treball de recerca bibliogràfica.</p> <p>Material de suport: Apunts al campus digital.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Trobar informació sobre un tema en tres formats diferents (llibre, pàgina web i article). Citar correctament les fonts trobades.</p>	

Sistema de qualificació

La nota es calcularà segons la fórmula:

$$A10 \cdot 0,25 + A9 \cdot 0,45 + (A6 \cdot 0,08 + A7 \cdot 0,05 + A8 \cdot 0,05 + A12 \cdot 0,05 + R \cdot 0,07) \cdot R$$

A10, A9.... són les notes de les activitats 10, 9...

"R" és la mitja geomètrica de la nota dels registres lliurats en les activitats A1, A2, A3, A4, A5, A13, A14 i A15.

Les activitats A13, A14 i A15 serviran per avaluar la competència "Ús solvent de la informació". Tots els documents lliurats serviran per avaluar la competència "Comunicació oral i escrita".

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

Normes de realització de les activitats

Les activitats són individuals excepte que en aquelles que s'especifiqui clarament que són en grup. Per poder realitzar les pràctiques de laboratori cal haver aprovat el qüestionari previ que es publicarà amb anticipació al campus digital.

Tots els informes lliurats han de ser en format ISO 9000.

Els informes seran originals. La còpia del contingut d'aquests es motiu de suspendre l'activitat i l'assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

Callister, William D. Introducció a la ciència e ingenieria de los materiales. Barcelona: Reverté, 1995-1996. ISBN 84-291-7253-X.

Van Vlack, Lawrence H. Elements of materials science and engineering. 6th ed. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, cop., 1989.

Complementària:

Askeland, Donald R. Ciencia e ingenieria de los materiales. Mèxic: International Thomson Editores, 1998. ISBN 968-7529-36-9.

Smith, William Fortune. Fundamentos de la ciencia e ingenieria de materiales. 4a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1992. ISBN 84-7615-940-4.

Shackelford, James F.; Güemes, Alfredo. Introducció a la ciencia de materiales para ingenieros. 4a ed. Madrid: Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-807125-X.

Flinn, Richard A.; Trojan, Paul K. Materiales de ingenieria y sus aplicaciones. 3a ed. Bogotá: McGraw-Hill, 1989. ISBN 958-600-032-X.

Altres recursos:

Material audiovisual

Video: Tutorial d'anàlisi d'imatge metal·logràfica amb EL GIMP. Disponible a UPCommons

Material informàtic

ANSYS: disponible a les aules d'informàtica

GIMP. Lliure distribució disponible a <http://www.softcatala.cat/>. Disponible a les aules d'informàtica

Lloc web

Matter

Jominy: http://www.matter.org.uk/steelmatter/metallurgy/7_1_1.html

Hall Petch: <http://aluminium.matter.org.uk/content/html/eng/default.asp?catid=64&pageid=1000314345>

Charpy: <http://www.steeluniversity.org/content/html/eng/default.asp?catid=151&pageid=208127192>

330061 - M3 - Matemàtiques III

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSEP M. CORS IGLESIAS - M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - JOSEP FREIXAS BOSCH - JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - MONTSERRAT PONS VALLES - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIO MASSEGU - ENRIC VENTURA CAPELL
Altres: RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330061 - M3 - Matemàtiques III

Metodologies docents

En les sessions d'exposició de continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui a mà o amb l'ajut de l'ordinador.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2 i 3 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 4 forma part de les sessions presencials en grup gran.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Matemàtiques III, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb les equacions diferencials i l'anàlisi de Fourier, amb el suport del software Maple.
- Augmentar la seva capacitat d'abstracció.
- Familiaritzar-se amb el raonament deductiu.
- Organitzar i aplicar els coneixements teòrics necessaris a la resolució de problemes concrets.
- Interpretar els resultats obtinguts amb l'ajut de les eines informàtiques.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330061 - M3 - Matemàtiques III

<p>1. EQUACIONS DIFERENCIALS ORDINÀRIES.</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: - Edo's de primer ordre. Mètode d'Euler. - Edo's lineals de segon ordre amb coeficients constants. Aplicacions. - Edo's lineals homogènies d'ordre n amb coeficients constants.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1</p>	
<p>2. TRANSFORMADA DE LAPLACE.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: - Definició i propietats. - Transformada inversa. Propietats. - Aplicacions a la resolució d'edo's lineals amb coeficients constants i condicions inicials.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1</p>	
<p>3. SÈRIES NUMÈRIQUES I SÈRIES DE FOURIER.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció: - Sèries numèriques. Criteris de convergència. - Sèries de Fourier. Teorema de Dirichlet. - Expressió complexa de la sèrie de Fourier. Identitat de Parseval.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A2</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

<p>4. TRANSFORMADA DE FOURIER.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 9h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i propietats. - Transformada inversa i propietats. - Producte de convolució. - Aplicació a l'estudi de sistemes lineals. <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A2</p>	
<p>5. EQUACIONS EN DERIVADES PARCIALES.</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 1h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i exemples. - Separació de variables i ús de les sèries de Fourier per a resoldre EDP's. <p>Activitats vinculades: Activitat A3</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

Planificació d'activitats

A1: EQUACIONS DIFERENCIALS I TRANSFORMADA DE LAPLACE.	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular la solució d'una equació diferencial ordinària. 2. Calcular la Transformada de Laplace d'una funció. 3. Aplicar la Transformada de Laplace a la resolució d'una EDO lineal. 	

A2: SÈRIES I TRANSFORMADA DE FOURIER.	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el caràcter d'una sèrie numèrica. 2. Calcular la sèrie trigonomètrica de Fourier d'una funció periòdica. 3. Calcular la sèrie exponencial de Fourier d'una funció periòdica. 4. Calcular la Transformada de Fourier d'una funció. 5. Aplicar la transformada de Fourier a l'estudi de sistemes lineals. 	

330061 - M3 - Matemàtiques III

A3: EQUACIONS EN DERIVADES PARCIAIS.	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: 1. Resoldre per el mètode de separació de variables certs problemes de distribució de temperatura i de vibracions</p>	

E1I E2: PROVES ESCRITES.	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2, 3 i 4.</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 4 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2 i 3, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE com NA són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g).
La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Zill, Dennis G. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones. México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1988.

Blanchard P.; Devaney R.L.; Hall G.R. Differential equations. 2n edition. Pacific Grove: Brooks/Cole, 2002. ISBN 0534385141.

Harris K.; López R.J. Discovering calculus with Maple. 2n edition. New York: John Wiley & Sons, 1995. ISBN 0471009733.

Hsu, Hwei P. Análisis de Fourier. México: Pearson Educación, 1987. ISBN 968-444-356-0.

Larson, Hostetler, Edwards. Cálculo II. Octava edición. Mc Graw Hill Interamericana, ISBN 978-970-10-5275-4.

Complementària:

Gabel, Roberts A. Señales y sistemas lineales. México: Limusa, 1975.

330062 - EM - Empresa

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: MARC BERNADICH MARQUEZ
Altres: ANTONI VILADOMAT VERS - MONTSERRAT PICH COSTA - RAMON NAVARRO ANTUNEZ - JORDI FORTUNY SANTOS - CARLA VINTRÓ SÁNCHEZ - FRANCESC VINTRÓ TORRA - DAVID BALLESTEROS CARRILLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement adient del concepte d'empresa, el seu marc institucional i jurídic. Organització i gestió d'empreses.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.
6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

Metodologies docents

La metodologia docent pretén ser continuada, és a dir, combinant les exposicions per part dels professor/professora i la realització de pràctiques dins i fora de la classe. Paral·lelament a l'evolució de les classes, l'alumne haurà d'elaborar un pla d'empresa/pla estratègic en grup, amb la finalitat de sintetitzar i aplicar tots els coneixements adquirits durant el curs.

330062 - EM - Empresa

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és que l'alumnat conegui i compregui l'organització d'una empresa i els mecanismes que regeixen la seva activitat, els conceptes bàsics relatius a l'economia de l'empresa i el paper que les empreses tenen en l'entorn econòmic. En finalitzar el curs, l'alumne ha de ser capaç de:

- Contextualitzar l'empresa en el seu entorn econòmic, jurídic i normatiu.
- Conèixer l'estructura, organització i administració de l'empresa.
- Comprendre, analitzar, interpretar i explicar fenòmens econòmics bàsics.
- Identificar i conèixer les diferents àrees funcionals de l'organització i els seus problemes bàsics i els instruments, tècniques i criteris que segueixen en la presa de decisions.
- Analitzar la informació econòmica i financera, per extreure'n informació per la presa de decisions.
- Conèixer els principis de gestió de l'empresa.
- Elaborar un pla d'empresa/pla estratègic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330062 - EM - Empresa

<p>1. L'emprenedor, l'empresa i el seu entorn</p>	<p>Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 44h</p>
<p>Descripció: Presentar la figura de l'emprenedor, les seves característiques i també definir l'empresa i el marc on opera.</p> <p>TEMA 1. LA EMPRESA I EL SEU ENTORN</p> <p>1.1. L'empresa com a organització 1.1.1. L'empresa com a organització. Història de l'estudi de l'organització 1.1.2. Representació de l'organització: l'organigrama 1.2. Principals definicions: l'empresa com a unitat econòmica, com a procés i com a sistema 1.3. Direcció de l'empresa. Planificació i objectius de l'empresa. 1.4. L'emprenedor 1.5. L'entorn de l'empresa. 1.5.1 Anàlisi de l'entorn. 1.5.2. Els sectors i les forces de Porter 1.5.3. L'anàlisi DAFO 1.5.4. L'empresa en l'entorn macroeconòmic i els seus agents 1.6. Classificació de l'empresa 1.6.1. Formes jurídiques (propietat del capital) 1.6.2. Dimensió , sectors, etc.</p> <p>Activitats vinculades: Exercici o cas organitzatiu Exercici de macroeconomia Exercici o cas d'estratègia Recerca bibliogràfica d'algun aspecte del tema Examen escrit</p>	

330062 - EM - Empresa

<p>2. Àrees funcionals</p>	<p>Dedicació: 28h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Plantejar la raó i el funcionament d'àrees funcionals de l'empresa on el graduat o la graduada pot exercir la seva tasca professional o amb les quals s'ha de relacionar.</p> <p>TEMA 2. ÀREA COMERCIAL. MÀRQUETING</p> <p>2.1. El mercat. Tipus de mercats. Oferta i demanda 2.2. Estudi de mercat 2.3. Pla de vendes 2.4. Segmentació de mercats i posicionament 2.5. Variables del Màrqueting 2.5.1. Producte 2.5.2. Preu 2.5.3. Distribució 2.5.4. Comunicació 2.6. Pla de Màrqueting</p> <p>TEMA 3. ÀREA D'OPERACIONS</p> <p>3.1. Concepte de producció. Activitats productives 3.2. L'objectiu de productivitat 3.3. El pla d'operacions. 3.4. Els costos en l'empresa 3.4.1. Classificació de costos i estructura de costos. Desviacions 3.4.2. Llindar de rendibilitat o punt mort 3.5. Planificació i gestió de la producció</p> <p>TEMA 4. ÀREA DE RECURSOS HUMANS</p> <p>4.1. Motivació. Gestió de les persones i lideratge 4.2. Gestió del coneixement i la innovació</p> <p>TEMA 5. SISTEMES D'INFORMACIÓ</p> <p>5.1. Anàlisi de les necessitats 5.2. Disseny i implantació d'un sistema</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis d'oferta i demanda Exercici o cas relacionat amb el Marketing (Estudi de marcat, variables) Cas relacionat amb les relacions humanes a l'empresa Exercicis de planificació de la producció i gestió d'inventaris Exercicis de productivitat, punt mort i cost Exercici de modelització i implantació d'un sistema d'informació Exercici o cas sobre el subsistema d'operacions Examen escrit</p>	

330062 - EM - Empresa

<h3>3. Gestió de l'empresa</h3>	<p>Dedicació: 28h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Aquest apartat permet interpretar la documentació econòmico-financera de l'empresa i valorar les conseqüències econòmiques i financeres de les decisions. També aprofundeix en el marc legal de l'empresa i en el marc normatiu, amb els aspectes de qualitat, seguretat, medi ambient i responsabilitat social.</p> <p>TEMA 6. GESTIÓ ECONÒMICA I FINANCERA</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. El balanç de l'empresa 6.2. Introducció a la comptabilitat 6.3. Anàlisi de balanços: anàlisi econòmica i financera <ul style="list-style-type: none"> 6.3.1. Fons de maniobra 6.3.2. Compte de resultats 6.3.3. Ràtios 6.3.4. Període de maduració 6.4. Control de gestió 6.5. Avaluació de la rendibilitat de les inversions <p>TEMA 7. LEGISLACIÓ</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Legislació laboral 6.2. Legislació mercantil 6.3. Propietat intel·lectual <p>TEMA 8. SISTEMES INTEGRATS</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1 La gestió de la qualitat i del medi ambient 8.2. Prevenció de riscos laborals 8.3. Responsabilitat social. Integració de sistemes <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exercicis de comptabilitat que incloguin elaboració i anàlisi de balanços amb suport informàtic Exercici d'avaluació d'inversions Exercici de legislació (recerca d'informació) Exercici de sistemes de gestió (treball sobre algun aspecte de les normes) Examen escrit 	

330062 - EM - Empresa

<p>4. I Pla d'Empresa</p>	<p>Dedicació: 34h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: TEMA 9. ELABORACIÓ D'UN PLA D'EMPRESA 9.1 Confecció del pla d'empresa 9.2. Exposició i defensa</p> <p>Activitats vinculades: Confecció d'un pla d'empresa sobre una idea de negoci La seva defensa pública</p>	

330062 - EM - Empresa

Planificació d'activitats

1. PRÀCTIQUES D'EMPRESA	Dedicació: 40h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 32h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines. Es pot usar indistintament el català o el castellà però no es poden barrejar. Es preveuen unes sessions de seguiment per a cada bloc de l'assignatura (treball dirigit).</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 30% entre totes les que es realitzin</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura (temes 1 a 8)</p>	

2. ELABORACIÓ I DEFENSA D'UN PLA ESTRATÈGIC/EMPRESA	Dedicació: 29h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 21h
<p>Descripció: L'estudiant, conjuntament amb altres companys, haurà de realitzar un pla d'empresa, presentar-lo i defensar-lo davant la resta de companys i companyes.</p> <p>Material de suport: Guia per la realització d'un pla d'empresa</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 30%</p> <p>Objectius específics: Els corresponents al bloc 4 (tema 9) de l'assignatura</p>	

330062 - EM - Empresa

3. EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 28h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 24h
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques i/o pràctiques</p> <p>Material de suport: Bibliografia de l'assignatura</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Cada una de les dues proves té un pes del 20%</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura (temes 1 a 8)</p>	

Sistema de qualificació

L'avaluació s'efectuarà mitjançant:

- La valoració de les pràctiques realitzades durant el curs (Exercicis, casos i treballs) (30%)
- La valoració del Pla d'empresa i la seva defensa (30%)
- Dos exàmens escrits (40%)

Normes de realització de les activitats

Els exàmens escrits es realitzen de forma individual i sense apunts. Inclouen proves teòriques i pràctiques, com la realització d'exercicis numèrics.

Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines. Es pot usar indistintament el català o el castellà però no es poden barrejar. Es preveuen unes sessions de seguiment per a cada bloc de l'assignatura (treball dirigit).

La confecció del pla d'empresa es farà en grups de 4 persones al llarg del curs i al final es farà la presentació i defensa davant del grup-classe. Es valorarà tant el contingut del pla com la pròpia presentació segons rúbrica d'avaluació que es donarà a l'alumnat en començar el curs.

330062 - EM - Empresa

Bibliografia

Bàsica:

- Bueno Campos, E. , Cruz Roche, Duran. Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales. 12ª ed. Madrid: Pirámide, 1992.
- Aguer Hortal, Mario, Pérez Gorostegui, Eudardo Martínez Sánchez, Joan. Administración y dirección de empresas. Teoría y ejercicios resueltos. Madrid: Editorial universitaria Ramon Areces, 2004.
- Díez de Castro, E, Galán González, J.L. y Martín Armario. Introducción a la Economía de la Empresa, Parte I y II. Madrid: Ed. Pirámide, 2002.
- Díez de Castro, E, García del Junco, J, Martín Jiménez, F, Periañez Cristobal, R. Administración y Dirección. Madrid: McGraw-Hill, 2001.
- García del Junco, J, Casanueva Rocha, C. Fundamentos de Gestión empresarial. Madrid: Pirámide, 2002.
- Bueno Campos, E. Curso Básico de Economía de la Empresa. Madrid: Pirámide, 2004.
- Grant, R.M. Dirección Estratégica: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Madrid: Thomson-Civitas, 2004.
- Castillo, A.M. et al. Introducción a la Economía y Administración de Empresas. Madrid: Pirámide, 2005.

Complementària:

- Alegre y otros. Fundamentos de Economía de la Empresa: Perspectiva Funcional. 2ª ed. Barcelona: Ariel, 2001.
- Aruñada, B. Teoría Contractual de la Empresa. Madrid: Marcial Pons, 1998.
- Cuervo García, A (director). Introducción a la Administración de Empresas. 4ª ed. Madrid: Civitas, 2001.
- González, F. y Ventura, J. Fundamentos de administración de empresas. Madrid: Pirámide, 2003.
- Huerta, E. La Empresa. Cooperación y Conflicto. Vic: Eudema, 1993.
- Serra Ramoneda, A. La empresa: análisis económico. Barcelona: Ed. Labor, 1993.
- Fernández Alarcón, Vicenç. Desarrollo de sistemas de información. Una metodología basada en el modelado. Barcelona: Edicions UPC, 2006.

Altres recursos:

Material audiovisual

Vídeos casos d'empreses

Material informàtic

Software de gestió d'empreses

330063 - SM - Sistemes Mecànics

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ANAS AL OMAR MESNAOUI
Altres: JOSE IGNACIO ALCELAY LARRION - FERRAN MARTINEZ CANO - JOSE ORTUÑO MARTIN - ESTEBAN PEÑA PITARCH

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per conèixer, entendre i utilitzar els principis fonamentals que regeixen l'equilibri mecànic dels cossos rígids, així com els diferents mètodes de càlcul. Comprendre la problemàtica de l'anàlisi i disseny de sistemes mecànics.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- Classe Expositiva de teoria i de problemes: en aquesta classe no es pretén fer una demostració exhaustiva del tema, sinó que es donarà a l'alumne una visió global del mateix insistint en els conceptes clau per a una millor comprensió, es discutiran els dubtes i es resoldran problemes tipus i qüestions que garanteixin la comprensió del tema. La resolució dels problemes en la classe presencial pretén que l'alumne aprengui a analitzar els mateixos i identificar els elements claus per al seu plantejament i resolució. Per a cada sessió presencial es facilitarà a l'alumne, amb suficient anticipació a l'aula virtual, els apunts del tema tractat a la sessió, i una sèrie de problemes. La lectura del contingut teòric abans de la sessió presencial és obligatòria i serà controlada mitjançant formulació de preguntes durant la classe.
- Realització de Pràctiques de laboratori en grups reduïts. Elaboració d'informes.
- Resolució i lliurament de problemes proposats individualment.
- Tutoria, estudi i treball personal i en equip.
- Exàmens i proves d'avaluació.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

330063 - SM - Sistemes Mecànics

Una vegada finalitzada aquesta assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Realitzar la composició d'un sistema de forces i analitzar les condicions d'equilibri d'un cos rígid subjecte a un sistema d'aquest tipus.
- Abordar el problema cinemàtic d'un sistema mecànic des de la perspectiva tant de l'anàlisi com de la síntesi.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. Sistemes de Forces	Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 15h
Descripció: Forces i vectors. Moments de forces. Parell de Força. Centres de Gravetat. Reducció d'un Sistema de Forces. Activitats vinculades: A 1, A 7 i A 9	
2. Equilibri de Cossos Rígid	Dedicació: 23h Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 14h
Descripció: Diagrama de Sòlid Lliure. Articulacions i Suports. Equacions d'Equilibri 2D i 3D. Entramats i Màquines. Activitats vinculades: A 2, A 7 i A 9	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

<p>3. Fregament</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Tipus de Fregaments. Fregament Estàtic i Cinètic. Aplicacions. Activitats vinculades: A 3, A 7 i A 9</p>	
<p>4. Cinemàtica del Cos Rígid</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Sistemes de Referència. Cinemàtica Plana dels Cossos Rígid. Centre Instantani de Rotació. Moviment Relatiu a Eixos en rotació. Activitats vinculades: A 4, A 8 i A 9</p>	
<p>5. Dinàmica del Cos Rígid</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Moments d'Inèrcia. Moment Cinètic. Equacions Generals del Moviment Pla del Cos Rígid. Activitats vinculades: A 5, A 8 i A 9</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

6. Mecanismes com a Sistemes de Cossos Rígids	Dedicació: 27h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 16h
Descripció: Graus de Llibertat. Parells Cinemàtics: tipus bàsics. Cadenes Cinemàtiques i Eslavons. Cinemàtica dels Mecanismes Plans. Dinàmica dels Mecanismes Plans. Aplicacions. Activitats vinculades: A 6, A 8 i A 9	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

Planificació d'activitats

<h3>1. SISTEMES DE FORCES</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfiques).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, analitzar i reduir els sistemes de forces aplicats a un sistema mecànic, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	
<h3>2. EQUILIBRI DE COSSOS RÍGIDS</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfiques).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar les reaccions en les diferents articulacions del sistema mecànic estudiat, aplicar correctament les equacions d'equilibri, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

<h3>3. FREGAMENT</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfiques).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar els tipus de fregaments i analitzar el comportament de diversos sistemes mecànics en els quals el fregament desenvolupa un paper central, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

<h3>4. PRÀCTICA DE LABORATORI.</h3>	<p>Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Anàlisi cinemàtic de sistemes mecànics.</p> <p>Material de suport: Guió de Pràctiques (disponible al Campus Digital).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes han d'elaborar, per grups de 5 persones, un informe de la pràctica, segons les instruccions indicades i lliurar-lo al professor en el termini fixat per a cada pràctica. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar els aspectes més importants per dur a terme un anàlisi cinemàtic de qualsevol sistema mecànic, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

5. PRÀCTICA DE LABORATORI .	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 5h
<p>Descripció: Anàlisi dinàmic de sistemes mecànics.</p> <p>Material de suport: Estudi cinemàtic i dinàmic de mecanismes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes han d'elaborar, per grups de 5 persones, un informe de la pràctica, segons les instruccions indicades i lliurar-lo al professor en el termini fixat per a cada pràctica. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar els aspectes més importants per a dur a terme un anàlisi dinàmic de qualsevol sistema mecànic, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

6. PRÀCTICA DE LABORATORI .	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 5h
<p>Descripció: Estudi cinemàtic i dinàmic de mecanismes.</p> <p>Material de suport: Guió de Pràctiques (disponible al Campus Digital).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes han d'elaborar, per grups de 5 persones, un informe de la pràctica, segons les instruccions indicades i lliurar-lo al professor en el termini fixat per a cada pràctica. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Interpretar els conceptes teòrics estudiats i aplicar-los a l'anàlisi cinemàtic i dinàmic d'alguns mecanismes adequadament seleccionats, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

<p>7. PRIMERA PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTINUA.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics estudiats, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciat i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats a les sessions teòriques impartides fins al moment.</p>	
<p>8. SEGONA PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTINUA.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics estudiats, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciat i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats a les sessions teòriques impartides fins al moment.</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

9. PROVA FINAL.	Dedicació: 18h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Prova Final a l'aula que inclou tota la matèria, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciat i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats a les sessions teòriques.</p>	

Sistema de qualificació

- Lliurament dels Problemes Proposats (Activitats 1, 2 i 3): 10% de la nota de l'assignatura.
- Primera Prova Individual d'Avaluació Continua (Activitat 7): 35% de la nota de l'assignatura.
- Segona Prova Individual d'Avaluació Continua (Activitat 8): 35% de la nota de l'assignatura.
- La assistència a les pràctiques (5 %) i la elaboració d'informes (15 %) relatius als resultats obtinguts a dites pràctiques (Activitats 4, 5 i 6): 20% de la nota de l'assignatura.

Per tant, la Nota per Proves Escrites (NPE) = 35% * (Nota Primera Prova Escrita) + 35% * (Nota Segona Prova Escrita) + 20% * (Nota de Pràctiques) + 10% * (Nota de Lliurament dels Problemes Proposats).

És important assenyalar que les proves escrites parcials són alliberadores, de tal forma que, si l'alumne obté una NPE \geq 4,95, estarà eximit de passar la prova final. Els alumnes que no aconseguixin aprovar l'assignatura per parcials o els que vulguin millorar la seva qualificació, tindran una segona oportunitat amb una nova prova final.

Així, la Nota per Prova Final (NPF) = 70% * (Nota Prova Final Escrita) + 20% * (Nota Pràctiques) + 10% * (Nota Lliurament dels Problemes Proposats).

330063 - SM - Sistemes Mecànics

Normes de realització de les activitats

- És obligatori per aprovar l'assignatura assistir i realitzar totes les activitats lliurant tots els informes de les pràctiques de laboratoris, i la resolució de tots els problemes proposats en els terminis indicats.
- A la resolució dels problemes proposats, els alumnes utilitzaran els continguts estudiats a la part expositiva de la sessió presencial i podran aclarir els dubtes i les dificultats amb les que es poden trobar amb el professor. La data límit de lliurament de la resolució dels problemes proposats i dels informes de les pràctiques de laboratori serà especificada, i no s'acceptarà cap lliurament un cop passada la data límit.
- Els informes de les pràctiques seran originals, amb la qual cosa la còpia de les pràctiques (total o parcial) serà sancionada amb el suspens global de l'activitat i de l'assignatura. Es tindrà en compte que la responsabilitat de la pràctica de laboratori està compartida per tots els membres del grup, per tant, en el cas de detectar alguna còpia la norma s'aplicarà a tots els membres de tots els grups involucrats en la còpia (tant els que copien com els que es deixen copiar).
- En el lliurament de la resolució dels problemes proposats, qualsevol còpia total o parcial de solucions suposarà el suspens a l'activitat. L'alumne ha de vetllar per la privacitat i seguretat de les seves dades.
- Si es detecta que un alumne ha copiat en una prova escrita serà avaluat com suspens de l'assignatura.
- En cap cas es podrà disposar de cap tipus de formulari o apunts tant en les proves parcials com en la final.

Bibliografia

Bàsica:

- Beer, Ferdinand P.; Johnston, E.R. Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática. 9a ed. Madrid: McGraw-Hill,
- Beer, Ferdinand P.; Johnston, E.R. Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica. 9a ed. Madrid: McGraw-Hill,
- Meriam, J.L. Ingeniería Mecánica: Estática. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1998.
- Meriam, J.L. Ingeniería Mecánica: Dinámica. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1998.
- Shigley, J.E. Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw Hill, 1982.
- Norton, Robert L. Diseño de maquinaria. 3a ed. México: McGraw Hill, 2005.

Complementària:

- Bedford, A. ; Fowler, W.T. Mecánica para Ingeniería: Estática. 3a. Prentice Hall, 2002.
- Bedford, A. ; Fowler, W.T. Mecánica para Ingeniería: Dinámica. 3a. Prentice Hall, 2002.
- Riley, William F.; Sturges, Leroy D. Ingeniería Mecánica vol 1: Estática. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1995.
- Riley, William F.; Sturges, Leroy D. Sturges, Leroy D. Ingeniería Mecánica vol 1: Dinámica. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1995.
- Hibbeler, R.C. Ingeniería Mecánica: Estática. 10 ed. Prentice Hall, 2004.
- Hibbeler, R.C. Ingeniería Mecánica: Dinámica. 10 ed. Prentice Hall, 2004.
- Khamashta Shahin, M. ; Capdevila Pagès, R. ; Álvarez Martínez, L. Problemas resueltos de dinámica de mecanismos planos. 2a ed. corregida. Terrassa: Departament d'Enginyeria Mecánica, 1994.
- Khamashta, M. ; Alvarez, L. ; Capdevila, R. Problemas resueltos de cinemática de mecanismos planos. Terrassa: ETS Ingenieros Industriales de Terrassa, 1986.

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 709 - EE - Departament d'Enginyeria Elèctrica
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JORDI CUNILL SOLA
Altres: FRANCESC JOSEP ARCHS LOZANO - MODESTO FREIJO ALVAREZ - JORDI JUBELLS BARBE

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de teoria de circuits elèctrics i de màquines elèctriques, així com les seves equacions fonamentals. Aplicar els conceptes i teoremes fonamentals de circuits elèctrics als circuits de corrent altern. Implementar sistemes de mesura en circuits elèctrics bàsics.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- Sessions expositives de teoria i de problemes. El professor desenvoluparà els continguts del temari insistint en els conceptes clau i els de més difícil comprensió. Es procurarà motivar a l'alumne plantejant qüestions que estimulin la seva participació i aclarir els dubtes que puguin sorgir. També es proposaran problemes tipus i es resoldran pas a pas fent èmfasi en els apartats en que es solen cometre més errades. Els alumnes podran disposar en el campus virtual, d'una part dels apunts així com dels enunciats de problemes proposats de cada contingut o tema amb el resultat numèric; així es pretén facilitar també l'aprenentatge autònom.
- Realització de pràctiques de laboratori en grups reduïts (dos o tres estudiants). Elaboració d'informes individuals. Els estudiants efectuaran el muntatge dels circuits amb l'aparellatge de mesura i protecció adient per cada cas. Es pretén que experimentin i comprovin els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats.
- Resolució i lliurament d'exercicis i/o problemes proposats.
- Atenció personalitzada, estudi i treball personal i en equip.
- Avaluació continua i proves escrites de teoria i problemes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

En acabar l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comprendre i aplicar les equacions i teoremes fonamentals per la resolució de circuits elèctrics.
- Resoldre circuits elèctrics de corrent continu i de corrent altern sinusoidal.
- Calcular els paràmetres de fase i de línia en les connexions trifàsiques equilibrades.
- Muntar circuits en el laboratori identificant tots els components i verificar mitjançant mesures elèctriques els càlculs prèviament realitzats.
- Comprendre el funcionament d'algunes màquines elèctriques així com els seus dispositius bàsics de protecció i comandament.
- Manipular la instrumentació del laboratori, recollir correctament les dades, processar-les i elaborar un informe.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. CONCEPTES BÀSICS DE CIRCUITS ELÈCTRICS. CORRENT CONTINU. LLEIS FONAMENTALS.	Dedicació: 35h Grup gran/Teoria: 11h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 20h
Descripció: 1. Introducció. Definició d'electricitat. 2. Concepte de corrent elèctric. 3. Unitats. Rendiment. 4. Força electromotriu i diferència de potencial. 5. Llei d'Ohm. Resistència. Efecte Joule. 6. Associació de resistències. Resistivitat. Conductivitat. 7. Variació de la resistència amb la temperatura. Superconductors. 8. Lleis de Kirchhoff. 9. Generador real de tensió. Màxima transferència de potència. 10. Agrupació de generadors. 11. Teorema de Kenelly. 12. Teorema de Thevenin.	
Activitats vinculades: A1, A2, A7 i A8	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>2. CIRCUITS MONOFÀSICS DE CORRENT ALTERN.</p>	<p>Dedicació: 29h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Classificació dels corrents. 2. Generació d'una f.e.m. alterna. 3. Paràmetres en corrent altern. 4. Valors mig i eficaç. 5. Lleis de Kirchoff en c.a. 6. Elements elèctrics bàsics; R, L i C. 7. Circuits amb elements purs. 8. Associació d'inductàncies i de condensadors. 9. Circuits sèrie i paral·lel R-L i R-C. Diagrames fasoriais 10. Circuit R-L-C sèrie, ressonància. 11. Impedància complexa. <p>Activitats vinculades: A3, A7 i A8</p>	
<p>3. POTÈNCIA EN CORRENT ALTERN.</p>	<p>Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potència en corrent altern sinusoidal. 2. Potències aparent, activa i reactiva. Potència complexa. 3. Potència als diversos receptors purs. 4. Teorema de Boucherot. 5. Millora del factor de potència. Estalvi energètic. <p>Activitats vinculades: A4, A7 i A8</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>4. SISTEMES TRIFÀSICS.</p>	<p>Dedicació: 32h</p> <p>Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema elèctric de potència. El transformador. Energies renovables i no renovables. Eòlica, solar fotovoltaica, minicentrals hidràuliques. 2. Centrals generadores. Corba de demanda d'energia elèctrica 3. Impacte ambiental de la producció d'energia elèctrica. Efecte hivernacle. 4. Centrals hidroelèctriques. Tipus de turbines. 5. Obtenció d'un sistema trifàsic. Velocitat de sincronisme. Seqüència de fases. 6. Connexions alternador-càrrega. Circuit estrella-estrella . Circuit estrella-triangle. Circuit equivalent per fase. 7. Connexió estrella. Tensions simples i compostes. Diagrames fasorials. Potència d'un sistema trifàsic equilibrat. 8. Connexió triangle. Tensions i corrents de fase i línia. Diagrames fasorials. Potència trifàsica. 9. Connexions possibles en una distribució a quatre fils. 10. Càrregues III desequilibrades. Corrent del neutre. 11. Mesura de potències. Potències actives i reactives en sistemes trifàsics equilibrats i desequilibrats, a tres i quatre fils. Connexió Aron. 12. Millora del factor de potència en sistemes trifàsics. <p>Activitats vinculades: A5, A7 i A9</p>	
<p>5. FONAMENTS DE LES MÀQUINES ELÈCTRIQUES. EL MOTOR D'INDUCCIÓ.</p>	<p>Dedicació: 22h</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principis bàsics d'actuació del camp magnètic. 2. Espira dins d'un camp magnètic. 3. F.e.m. generada per una dinamo. Parell produït a una màquina de c.c. 4. Classificació de les màquines electromagnètiques. 5. Alternadors. Parells de pols: velocitat sincrònica. Camp magnètic giratori. 6. Motor asíncron. Descripció física. Funcionament. Rotor d'enrotllament i de gàbia. Lliscament. 7. Característiques de funcionament. Parell-velocitat. 8. Contactors i relés. Connexions i sistemes d'engegada. <p>Activitats vinculades: A6, A7 i A9</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>6. CONCEPTES BÀSICS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN B.T.</p>	<p>Dedicació: 15h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribució de l'energia elèctrica en baixa tensió. 2. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Magneto tèrmics i diferencials. 3. Protecció de les persones. 4. Criteris a considerar en el disseny de les instal·lacions elèctriques. 5. Càlcul de línies. Seccions. Caigudes de tensió, corrent màxim. <p>Activitats vinculades: A5, A7 i A9</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

Planificació d'activitats

<p>1. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Aparells de mesures elèctriques. El multímetre. Identificació de resistències. Associació de resistències. Comprovació de la Llei d'Ohm.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Identificar els aparells bàsics de mesura en circuits de corrent continu. Connectar i utilitzar correctament el multímetre per mesurar tensions, corrents i resistències. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>2. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Circuits en corrent continu. Comprovació de les Lleis de Kirchhoff i dels teoremes de Thevenin i Kennelly.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Realitzar correctament les connexions sèrie i paral·lel. Mesurar tensions i corrents en un circuit de dues malles. Verificar experimentalment alguns teoremes bàsics de circuits en corrent continu.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>3. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Activitats dirigides: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Mesures en corrent altern. Determinació de la capacitat d'un condensador i de la inductància d'una bobina. Circuit R-L sèrie. Associació de condensadors.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar l'autotransformador variable per ajustar la tensió i/o intensitat del circuit. Connectar i utilitzar correctament el multímetre per mesurar tensions i corrents alterns. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>4. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Estudi del circuit R-L-C sèrie. Visualització de les ones de tensió i corrent mitjançant l'oscil·loscopi.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Verificar mitjançant l'oscil·loscopi els paràmetres del corrent altern (període, freqüència, valor eficaç...) Obtenir el diagrama fasorial del circuit tant amb els valors teòrics com amb els mesurats. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>5. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Interruptors automàtics, magneto tèrmic i diferencial. Connexions estrella i triangle en receptors trifàsics. Estrella equilibrada i desequilibrada. Corrent del neutre.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Connectar correctament els dispositius bàsics de protecció d'una instal·lació elèctrica senzilla. Prendre mesures en circuits trifàsics interpretant els valors de línia i els de fase. Connectar correctament càrregues en estrella i en triangle.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>6. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: El contactor. Proteccions de les màquines elèctriques. Engegada directa d'un motor trifàsic. Inversió de gir.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Fer el muntatge del circuits de comandament i potència per l'accionament d'un motor III mitjançant polsadors de marxa i atur. Interpretar correctament les dades de la placa de característiques del motor.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>7. LLIURABLES (TEORIA I/O PROBLEMES DE TOTS ELS CONTINGUTS).</p>	<p>Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Conjunt de lliurables individuals o en equip amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats d'exercicis i problemes (disponibles en el Campus Digital) i apunts de l'assignatura.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis i problemes proposats dins dels terminis establerts. 5% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels circuits elèctrics de corrent continu i d'altern (monofàsics i trifàsics), de treballar de forma autònoma i en equip, i de comunicar uns resultats de forma eficaç. Conèixer les característiques principals dels motors d'inducció i de les instal·lacions en B. T.</p>	

<p>8. PRIMERA PROVA INDIVIDUAL D' AVALUACIÓ CONTINUA (CONTINGUT 1 I 2).</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Part teòrica: només l'enunciat. Part de problemes: enunciat, formulari (un full A4) i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament en primer lloc del resultat de la prova escrita teòrica i al final lliurament de la part de problemes. Nota de la prova: 0.5 x nota teoria + 0.5 x nota problemes El pes d'aquesta prova està indicat en l'apartat corresponent al sistema de qualificació.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats en les sessions teòriques i de problemes impartides fins el moment.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>9. SEGONA PROVA I/O FINAL INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTINUA (CONTINGUTS 3,4,5 I 6 O TOTS).</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 3h 30m Aprentatge autònom: 11h 30m</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Part teòrica: només l'enunciat. Part de problemes: enunciat, formulari (un full A4) i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament en primer lloc del resultat de la prova escrita teòrica i al final lliurament de la part de problemes. Nota de la prova: $0.4 \times \text{nota teoria} + 0.6 \times \text{nota problemes}$. El pes d'aquesta prova està indicat en l'apartat corresponent al sistema de qualificació.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats en les sessions teòriques i de problemes impartides fins el moment.</p>	

Sistema de qualificació

- Proves parcials i final de teoria i problemes (Activitats 8 i 9).
- Nota mitja de teoria i problemes: $N_{mtp} = 0,40 N \text{ primera prova} + 0,60 N \text{ segona prova}$; o bé $N_{mtp} = N \text{ prova final}$.
- La segona prova i la final es faran el mateix dia i en la data fixada pel Cap d'estudis.
- Si la nota del primer parcial es inferior a 3.5, s'aconsella fer la prova final completa.
- Realització obligatòria de pràctiques de laboratori (Activitats 1, 2, 3, 4, 5 i 6): N_{lab}
- Lliurables d'exercicis i/o problemes (Activitat 7): N_{lli}
- Nota final de l'assignatura: NF
- Si $N_{mtp} \geq 4$: $NF = 0,75 N_{mtp} + 0,20 N_{lab} + 0,05 N_{lli}$
- Si $N_{mtp} < 4$: $NF = 0,85 N_{mtp} + 0,10 N_{lab} + 0,05 N_{lli}$

Normes de realització de les activitats

- Es considera molt convenient haver superat prèviament l'assignatura Física II.
- És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet les pràctiques amb suficiència.
- Els informes de les practiques de laboratori seran individuals i originals. Si es detecten còpies, la nota de l'activitat serà de suspens.
- Els estudiants ha de seguir les indicacions i els terminis que es descriuen a través del campus digital.
- Tant els informes de les pràctiques com el lliurables (exercicis i problemes), s'entregaran dins dels terminis establerts. El lliurament fora de termini incideix a la baixa en la nota, inclús es pot no acceptar el document.
- Es podrà disposar de formulari (un full A4) només en la part de problemes de les proves.

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

Bibliografia

Bàsica:

Castejón Oliva, Agustín; Santamaría Herranz, Germán. Tecnología eléctrica. Madrid: McGraw-Hill, 1994. ISBN 84-481-0078-6.

Moreno, N.; Bachiller, A.; Bravo, J.C. Problemas resueltos de tecnología eléctrica. Madrid: Thomson, 2006. ISBN 84-9732-194-4.

Complementària:

Durán, Gámiz, Bargalló [et al.]. Electrotècnia. Barcelona: Altamar-Marcombo, 2009. ISBN 978-84-26715-68-5.

Dorf, Richard C.; Svoboda, J.A. Circuitos eléctricos. 3a ed. México: Alfaomega, 2000. ISBN 970-15-0517-4.

Reglament electrotècnic per a baixa tensió: amb les guies tècniques d'aplicació (actualitzat al 2008). Barcelona: Marcombo, 2008. ISBN 978-84-267-1491-6.

Cunill Sola, Jordi. Problemes de fonaments de tecnologia elèctrica. Manresa: EUPM, 1998.

Fraile Mora, J. Máquinas eléctricas. 6ª ed. Madrid: McGraw Hill, ISBN 9788448161125.

Boylestad, Robert. Análisis introductorio de circuitos. México: Prentice Hall, 1998. ISBN 970-17-0184-4.

Guerrero, Alberto; Sanchez, Orto. Electrotecnia : fundamentos teoricos y practicos. Madrid: McGraw-Hill, 1994. ISBN 84-481-1927-4.

Chapman, Stephen J. Máquinas eléctricas. 3a ed. Bogotá: McGraw Hill, 2000. ISBN 958-41-0056-4.

García Trasancos, José. Electrotècnia. Madrid: Paraninfo, 2000. ISBN 84-283-2284-8.

Müller, Wolfgang [et al.]. Electrotecnia de potencia : curso superior. Barcelona: Reverté, 1985. ISBN 84-291-3455-7.

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 724 - MMT - Departament de Màquines i Motors Tèrmics
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JOSE JUAN DE FELIPE BLANCH
Altres: JORDI VIVES COSTA - JUAN JIMÉNEZ FUENTES

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes fonamentals sobre les lleis conservatives de la termodinàmica, sobre els mecanismes de transmissió de calor i la mecànica dels fluids.

Genèriques:

2. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
3. COMUNICACIÓ EFICACI ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

L'assignatura consta de dos hores de teoria a la setmana en classes presencials a l'aula (grups grans), amb classes magistrals amb recolzament audiovisual, i de dos hores setmana de grup petit dedicades a pràctiques de laboratori i problemes d'aplicacions.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant/ta ha de ser capaç:

- Comprendre i utilitzar els principis conservatius de la massa, l'energia i de la quantitat de moviment, tant en transitori com en permanent.
- Comprendre i utilitzar les propietats i processos de les substàncies pures, simples i comprensibles.
- Comprendre i utilitzar els diferents mecanismes de transmissió de calor.
- Comprendre i utilitzar les propietats dels fluids i els principis de la mecànica de fluids.
- Elaborar informes tècnics i resolució de problemes d'aplicació tècnica.

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Propietats i processos de les substàncies pures, simples i compressibles.	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h</p> <p>Grup mitjà/Pràctiques: 6h</p> <p>Aprenentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Principi d'estat. Relacions $p - v - T$. Model gas ideal. Equacions d'estat.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 1).</p> <p>Prova d'avaluació continua (Activitat 2).</p>	
2. Principis conservatius.	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h</p> <p>Grup mitjà/Pràctiques: 6h</p> <p>Aprenentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Principi de conservació de la massa, de l'energia i de la quantitat de moviment i les seves aplicacions a règim permanent i transitori.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 3).</p> <p>Prova d'avaluació continua (Activitat 4).</p> <p>Prova específica per valorar treball en grup (Activitat 5).</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

<p>3. Mecanismes de transmissió de calor.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Conducció, convecció i radiació. Transmissió de calor combinada.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 6). Prova d'avaluació continua (Activitat 7).</p>	
<p>4. Principis de la mecànica de fluids.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Propietats dels fluids: viscositat. Estàtica de fluids. Dinàmica de fluids, aplicacions dels principis conservatius: equació de Bernoulli.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 8). Prova d'avaluació continua (Activitat 9). Prova d'avaluació final (Activitat 10).</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Planificació d'activitats

<p>1. EXERCICIS RELACIONATS AMB LA TEORIA (ACTIVITATS: 1, 3, 6 I 8).</p>	<p>Dedicació: 60h Grup mitjà/Pràctiques: 24h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Realització d'exercicis sobre els corresponents temes de teoria.</p> <p>Material de suport: Enunciats i exemples al Campus digital.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 25 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Desenvolupament de tècniques i estratègies de raonament per l'anàlisi i resolució de problemes. Comunicació escrita. Aprentatge autònom.</p>	
<p>2. PROVA D'AVALUACIÓ CONTINUA (ACTIVITATS: 2, 4, 7 I 9).</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Realització d'un test sobre la teoria del tema corresponent.</p> <p>Material de suport: Test al Campus digital.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 25 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Aprentatge autònom.</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

3. PROVA ESPECÍFICA PER VALORAR TREBALL EN GRUP (ACTIVITAT: 5).	Dedicació: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Realització d'una prova escrita de resolució de problemes per grups d'estudiants.</p> <p>Material de suport: Enunciats problemes i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 25 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Valorar el treball en equip.</p>	

4. PROVA D'AVALUACIÓ FINAL (ACTIVITAT: 10).	Dedicació: 12h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Realització d'una prova escrita de resolució de problemes per grups d'estudiants.</p> <p>Material de suport: Enunciats problemes i calculadora .</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 25 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: A l'acabar l'activitat, l'estudiant/ta ha de ser capaç de: * Comprendre els fonaments de les substàncies pures, els principis conservatius, els mecanismes de transmissió de calor i la mecànica dels fluids.</p>	

Sistema de qualificació

Activitas 1, 3, 6 i 8 25 % de la nota final
Activitas 2, 4, 7 i 9 25 % de la nota final
Activitat 5 25 % de la nota final
Activitat 10 25 % de la nota final

Normes de realització de les activitats

És indispensable per aprovar l'assignatura realitzar un 80 % de les activitats.

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Bibliografia

Bàsica:

Moran, M.J.; Shapiro, H.N. Fundamentos de termodinámica técnica. Barcelona: Ed. Reverté, 2004. ISBN 8429143130.

Mills, A. F. Transferencia de calor. México: Irwin, 1995. ISBN 8480861940.

Shames, I. H. Mecánica de fluidos. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1995. ISBN 9586002462.

Complementària:

Rolle, Kurt C. Termodinámica. 6ª ed. Acapulco: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702607574.

Chamarro Aguilera, M. E. ; Esplugas Vidal, S. Fundamentos de transmisión de calor. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2005. ISBN 8447529916.

Mott, Robert L.. Mecánica de fluidos. 6ª edición. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación : Prentice Hall, 2006. ISBN 9702608058.

Altres recursos:

Apunts al campus digital.

Material audiovisual

Presentacions al campus digital

330066 - RM - Resistència de Materials

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 737 - RMEE - Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JUAN JOSE RIVERA AMORES
Altres: JORDI JOSEP TORRELLES RICO - GERBRAND BASTIAAN VAN DER GRAAF

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement i utilització dels principis de la resistència de materials.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICACÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Compaginar les classes expositives amb les discussions en grups i participatives.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Distingir els diferents tipus d'estructures en base a la seva complexitat i conèixer els esforços presents en elements estructurals i la seva representació gràfica mitjançant diagrames.

330066 - RM - Resistència de Materials

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. Tipus d'estructures	Dedicació: 13h 10m Grup gran/Teoria: 4h 15m Grup petit/Laboratori: 1h 25m Aprenentatge autònom: 7h 30m
<p>Descripció: Coneixement i classificació dels diferents tipus d'estructures que apareixen en els àmbits de la construcció i maquinària en general.</p> <p>Activitats vinculades: 1, 3 i 4.</p>	
2. Esforços i Diagrames	Dedicació: 38h 10m Grup gran/Teoria: 11h 25m Grup petit/Laboratori: 4h 15m Aprenentatge autònom: 22h 30m
<p>Descripció: Esforços en elements estructurals</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3 i 4</p>	
3. Tracció i compressió pura	Dedicació: 38h 10m Grup gran/Teoria: 11h 25m Grup petit/Laboratori: 4h 15m Aprenentatge autònom: 22h 30m
<p>Descripció: L'esforç de tracció i compressió com el més simple i bàsic dels que apareixen en elements estructurals.</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3 i 4.</p>	

330066 - RM - Resistència de Materials

<p>4. Flexió pura</p>	<p>Dedicació: 38h 10m</p> <p>Grup gran/Teoria: 11h 25m Grup petit/Laboratori: 4h 15m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: L'esforç de flexió com el més important dels que apareixen en elements estructurals, sobre tot en construcció.</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3 i 4</p>	
<p>5. Cisallament i torsió</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: El cisallament com esforç secundari en construcció i de més importància en alguns elements de màquines. La torsió com esforç molt important principalment en eixos giratoris de màquines.</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3 i 4.</p>	

330066 - RM - Resistència de Materials

Planificació d'activitats

1. PRÀCTICA DE LABORATORI: TIPUS D'ESTRUCTURES (CONTINGUT 1).	Dedicació: 7h 36m Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 5h 36m
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesresistenciamaterials Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/4 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes de resistència de materials involucrats en la pràctica.</p>	

2. PRÀCTICA DE LABORATORI: TRACCIO COMPRESIO PURA (CONTINGUT 3).	Dedicació: 11h 24m Grup petit/Laboratori: 3h Aprenentatge autònom: 8h 24m
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de tres hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesresistenciamaterials Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 3/8 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes de resistència de materials involucrats en la pràctica.</p>	

330066 - RM - Resistència de Materials

3. PRÀCTICA DE LABORATORI : FLEXIO (CONTINGUT 4).	Dedicació: 11h 24m Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 8h 24m
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de tres hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesresistenciamaterials Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 3/8 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes de resistència de materials involucrats en la pràctica.</p>	

4. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: TIPUS D'ESTRUCTURES, ANÁLISIS DE SECCIONS, TRACCIO COMPRESIO PURA (CONTINGUTS 1-3).	Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de la assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 45% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels esforços en elements estructurals i de la tracció i compressió pura en particular.</p>	

330066 - RM - Resistència de Materials

<p>5. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: FLEXIO, CISALLAMENT I TORSIO (CONTINGUTS: 4, 5).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de la assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 45% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la flexió, el cisallament i la torsió.</p>	

<p>6. PROVA FINAL: (CONTINGUTS: 1-5).</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb la totalitat dels conceptes teòrics de la assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 90% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els bàsics dels diferents continguts de l'assignatura.</p>	

Sistema de qualificació

Laboratori (Activitats 1, 2, 3) 10% de la nota de l'assignatura.

Prova d'avaluació (Activitat 4) 45% de la nota de l'assignatura.

Prova d'avaluació (Activitat 5) 45% de la nota de l'assignatura.

L'estudiantat que ha superat les pràctiques i no ha superat alguna de les dos proves d'avaluació contínua, ha de recuperar la part pendent a la prova final.

Prova final 90% de la nota de l'assignatura.

330066 - RM - Resistència de Materials

Normes de realització de les activitats

És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet les pràctiques amb suficiència.

Bibliografia

Bàsica:

Rivera Amores, Juanjo. Anàlisi d'Estructures. Teoria i problemes. Barcelona: Edicions UPC, 2006.

Rivera Amores, Juanjo. Mecánica de materiales. Problemes. Edicions UPC, 2006.

Beer, Ferdinand P.; Johnston E. Russell. Mecánica de materiales. 2a Ed. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1993.

James M. Gere. Timoshenko. Resistencia de Materiales. 5a Ed. Thomson, 2002.

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: INMACULADA MARTINEZ TEIXIDOR - RICARD SANAHUJA MOLINER - JESUS VICENTE RODRIGO - VICTOR BARCONS XIXONS - JOSEP FONT TEIXIDO - FRANCESC DELIS RAMOS

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement i utilització de la teoria de circuits.
2. Coneixement dels fonaments de l'electrònica.

Genèriques:

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit que es realitzen en grup mitjà, consisteixen, d'una banda, a fer classes expositives en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria, que es combinen amb tècniques d'aprenentatge cooperatiu, en las quals es proposa la resolució d'exercicis pràctica a partir dels quals s'intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. L'alumnat pot accedir a tot el material de suport via ATENEA.

Les hores d'aprenentatge dirigit que es realitzen en grup petit, consisteixen en realitzar 6 pràctiques de laboratori, que es fan en parelles, i permeten desenvolupar habilitats bàsiques de tipus instrumental a un laboratori d'electrònica, així com iniciar l'estudiantat en l'aplicació del mètode científic en la resolució de problemes.

En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de l'aprenentatge autònom. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Sistemes electrònics, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Conèixer, entendre i utilitzar els principis dels components i dels sistemes electrònics.
- Conèixer i comprendre la teoria de circuits elèctrics i els fonaments dels components electrònics, així com les seves equacions fonamentals.
- Realitzar mesures en sistemes elèctrics i circuits electrònics.
- Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació.
- Utilitzar adequadament els equips electrònics per a l'experimentació de circuits elèctrics i electrònics.
- Analitzar els components bàsics analògics i digitals.
- Conèixer les peculiaritats dels convertidors A/D i D/A.
- Conèixer els fonaments de les fonts d'alimentació i dels convertidors de potència.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

<p>1. INTRODUCCIÓ ALS COMPONENTS ELECTRÒNICS</p>	<p>Dedicació: 33h</p> <p>Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>1.1. Lleis fonamentals dels circuits elèctrics i elements bàsics 1.2. Components electrònics actius</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1: Introducció al Laboratori d'Electrònica Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 3: Prova individual d'avaluació Activitat 4: Prova individual d'avaluació</p>	
<p>2. CONCEPTES BÀSICS D'ELECTRÒNICA ANALÒGICA</p>	<p>Dedicació: 43h</p> <p>Grup gran/Teoria: 13h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció:</p> <p>2.1 Conceptes fonamentals d'electrònica analògica 2.2 Sensors 2.3 Amplificadors 2.4 Filtres</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 3: Prova individual d'avaluació</p>	

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

<p>3. CONCEPTES BÀSICS D'ELECTRÒNICA DIGITAL</p>	<p>Dedicació: 43h</p> <p>Grup gran/Teoria: 13h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Conceptes fonamentals d'electrònica digital 3.2 Portes lògiques 3.3 Flip-flops <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 4: Prova individual d'avaluació 	
<p>4. CONVERTIDORS A/D I D/A</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Conceptes fonamentals de conversió A/D i D/A 4.2. Tipus de convertidors A/D 4.3. Tipus de convertidors D/A <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 4: Prova individual d'avaluació 	
<p>5. CONVERTIDORS DE POTÈNCIA</p>	<p>Dedicació: 21h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Conceptes fonamentals de la conversió de potència 5.2. Tipus de convertidors de potència <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 4: Prova individual d'avaluació 	



330067 - SEL - Sistemes Electrònics

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

Planificació d'activitats

1. INTRODUCCIÓ AL LABORATORI D'ELECTRÒNICA	Dedicació: 3h 30m Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 2h 30m
<p>Descripció: Aquesta sessió pràctica serveix perquè l'estudiant prengui un primer contacte amb el laboratori d'electrònica. En ella es presenten els diferents instruments que conformen el banc de treball i el material més utilitzat. Es formen grups de pràctiques constituïts per dues persones.</p> <p>Material de suport: Guia de pràctiques Bibliografia</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe Comunicació oral alumne/professor Representa una part de l'avaluació continuada (5%)</p> <p>Objectius específics: - Coneixement dels instruments bàsics i del material específic d'un laboratori d'electrònica</p>	

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

2. PRÀCTIQUES DE LABORATORI DE SISTEMES ELECTRÒNICS	Dedicació: 49h Grup petit/Laboratori: 14h Aprentatge autònom: 35h
<p>Descripció: Aquestes sessions pràctiques serveixen perquè l'estudiant reforci, en el laboratori, els conceptes que va assolir a les classes presencials. A les diferents sessions de pràctiques es desenvolupen els apartats següents:</p> <ul style="list-style-type: none">- Càrrega i descàrrega d'un condensador- Muntatge d'un amplificador. Resposta en freqüència- Funcionament de diferents sensors- Simulació de circuits digitals. Simplificació- Interpretació de les característiques dels convertidors A/D i D/A- Muntatge d'una font d'alimentació <p>Material de suport: Guió de pràctiques Bibliografia Recerques a Internet</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe Comunicació oral alumne/professor Representa una part de l'avaluació continuada (20%)</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comprendre i dominar els conceptes bàsics de la Teoria de Circuits i els components passius- Observar el comportament d'un amplificador i la variació del seu guany amb la freqüència- Determinar el funcionament i les aplicacions de diferents tipus de sensors aplicats a la Mecànica, Química, Electricitat i Electrònica- Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació disponibles al laboratori- Comprendre les especificacions donades pels fabricants de circuits integrats- Realitzar un muntatge electrònic complet, connectant diferents elements ja estudiats	

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

3. PROVA ESCRITA	Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 37,5%</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1 i 2</p>	

4. PROVA ESCRITA	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 2h Activitats dirigides: 18h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 37,5%. Si l'alumne demostra suficients coneixements dels capítols 1 i 2 el professor podrà donar per aprovada l'activitat 3. En tal cas l'activitat 4 comptarà un 75% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1,2,3, 4 i 5</p>	

Sistema de qualificació

- Activitat 1: Introducció al Laboratori d'Electrònica: 5%
- Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics: 20%
- Activitat 3: Prova escrita: 37,5%
- Activitat 4: Prova escrita: 37,5%

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

Bibliografia

Bàsica:

Apunts realitzats pels professors.

Forrest M. Mims III. Getting Started in Electronics. 2003. ISBN 978-0945053286.

Complementària:

Harry Kybett / Mr. Earl Boysen. All New Electronics Self-Teaching Guide. 2008. ISBN 978-0470289617.

Andrzej M. Trzynadlowski. Introduction to Modern Power Electronics. 2010. ISBN 978-0470401033.

Altres recursos:

Fulls d'especificacions de components i equips electrònics disponibles a Internet

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: MARIA ROSA ARGELAGUET ISANTA
Altres: XAVIER GAMISANS NOGUERA - TERESA ESCOBET CANAL

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements sobre els fonaments d'automatismes i tècniques de control.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit que es realitzen en grup mitjà, consisteixen, d'una banda, a fer classes expositives en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria, que es combinen amb tècniques d'aprenentatge cooperatiu, en las quals es proposa la resolució d'exercicis pràctics a partir dels quals s'intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. L'alumnat pot accedir a tot el material de suport via ATENEA.

Les hores d'aprenentatge dirigit que es realitzen en grup petit, consisteixen en realitzar 6 pràctiques de laboratori, que es fan en parelles, i permeten desenvolupar habilitats bàsiques de tipus instrumental a un laboratori de control i automatització, així com iniciar l'estudiantat en l'aplicació del mètode científic en la resolució de problemes.

En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Control i automatització industrial, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comprendre i dominar els conceptes bàsics de control continu i automatització industrial.
- Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació, tant per a sistemes continus com d'esdeveniments discrets.
- Caracteritzar el model d'un sistema continu lineal a partir de la seva resposta temporal.
- Explicar l'estabilitat d'un sistema realimentat i estudiar diferents criteris que permeten avaluar-la..
- Determinar els valors dels paràmetres d'un regulador PID per tal d'aconseguir unes determinades especificacions de funcionament.
- Resoldre problemes d'automatització bàsica amb diferents eines disponibles.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

<p>1. INTRODUCCIÓ AL CONTROL I AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: 1.1. Elements d'un procés a automatitzar. 1.2. Tipus de processos industrials. Exemples. 1.3. Tipus de sistemes de control: continus i esdeveniments discrets. 1.4. Fases de desenvolupament d'un sistema de control.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Treball de recerca d'informació.</p>	
<p>2. MODELAT I ANÀLISI DE SISTEMES DINÀMICS</p>	<p>Dedicació: 44h Grup gran/Teoria: 14h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció: 2.1 Conceptes fonamentals dels sistemes dinàmics: sistema, model, linealitat, comportament estàtic, comportament dinàmic. 2.2 Modelat de sistemes dinàmics continus. 2.3 Definició de funció de transferència. Diagrames de bloc. 2.4 Resposta temporal de sistemes lineals.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2: Pràctiques de laboratori de sistemes continus. Activitat 3: Prova individual d'avaluació.</p>	
<p>3. CONTROL AUTOMÀTIC</p>	<p>Dedicació: 44h Grup gran/Teoria: 14h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció: 3.1 Conceptes relacionats amb la realimentació. Robustesa, estabilitat, precisió, seguiment de consignes. 3.2 Control PID. Sintonia empírica i sintonia analítica. 3.3 Instrumentació del llaç de control. 3.4 Estructures de control.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2: Pràctiques de laboratori de sistemes continus. Activitat 3: Prova individual d'avaluació.</p>	

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

<p>4. AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL</p>	<p>Dedicació: 53h Grup gran/Teoria: 14h Grup petit/Laboratori: 7h Aprenentatge autònom: 32h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Elements d'un sistema automatitzat: captadors, actuadors, sistema de control. 4.2. Models de sistemes d'events discrets amb Grafset. 4.3. Característiques bàsiques d'un autòmat programable. 4.4. Seguretat en les instal·lacions automatitzades. 4.5. Sistemes de supervisió i control i xarxes de comunicació industrial. <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Activitat 4: Pràctiques d'automatització. Activitat 5: Prova individual d'avaluació. 	

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

Planificació d'activitats

<p>1. TREBALL DE RECERCA D'INFORMACIÓ</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: En grups de 3 o 4 membres i fora de l'aula caldrà cercar informació sobre un determinat procés industrial, del qual caldrà extreure informació del sistema d'automatització i control.</p> <p>Material de suport: Internet</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe Comunicació oral Representa una part de l'avaluació continuada (5%)</p> <p>Objectius específics: Saber identificar els elements bàsics de control continu i automatització industrial.</p>	
<p>2. PRÀCTIQUES DE SISTEMES CONTINUS</p>	<p>Dedicació: 28h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Identificació dels diferent elements de control. Identificació de sistemes dinàmics. Estudi de les característiques de la realimentació. Estudi dels efectes del controlador PID. Sintonia analítica i empírica de controladors PID.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques accessible des de ATENEA Bibliografia</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe realitzat a classe Comunicació oral alumne/professor Representa una part de l'avaluació continuada (20%)</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre i dominar els conceptes bàsics de control continu. - Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació disponibles al laboratori. - Caracteritzar el model d'un sistema continu lineal a partir de la seva resposta temporal. - Observar l'estabilitat d'un sistema realimentat en funció del guany de realimentació. - Determinar els valors del paràmetres del PID per tal d'aconseguir unes determinades especificacions de funcionament. 	

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

3. E1: PROVA ESCRITA	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 30%</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2 i 3.</p>	

4. PRÀCTIQUES D'AUTOMATITZACIÓ	Dedicació: 23h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 16h
<p>Descripció: Identificar els elements que intervenen en els processos d'automatització industrial. Dissenyar i programar aplicacions automatitzades fent servir l'autòmat programable.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques accessibles des d'ATENEA Bibliografia Catàlegs</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe realitzat a classe Comunicació oral alumne/professor Representa una part de l'avaluació continuada (15%)</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre i dominar els conceptes bàsics de l'automatització industrial. - Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació de sistemes d'esdeveniments discrets. - Resoldre un problema d'automatització bàsic amb les eines disponibles al laboratori. 	

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

5. E2: PROVA ESCRITA	Dedicació: 9h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 7h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 25%.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 4</p>	

6. EXERCICIS DE SEGUIMENT	Dedicació: 15h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Realització setmanal d'un exercici relacionat amb els continguts teòrics i pràctics desenvolupats a l'aula.</p> <p>Material de suport: Enunciats de problemes Bibliografia</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els exercicis resolts són entregats setmanalment al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 5%.</p> <p>Objectius específics: Efectuar un seguiment continuat del procés d'aprenentatge.</p>	

Sistema de qualificació

- Activitat 1, Treball de recerca: 5%
- Activitat 2, Pràctiques de Sistemes continus: 20%
- Activitat 3, E1: Prova escrita: 30%
- Activitat 4, Pràctiques d'Automatització: 15%
- Activitat 5, E2: Prova escrita: 25%
- Activitat 6, Exercicis de seguiment : 5%

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

Bibliografia

Bàsica:

Apunts realitzats per els professors de l'assignatura.

Nise, Norman S. Control systems engineering. 5th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2004. ISBN 9780471794752.

Ogata, K. Ingeniería de control moderna. 4ª ed. Madrid: Perason Educación, 2002. ISBN 8420536784.

Piedrafita Moreno, R. Ingeniería de la Automatización Industrial. Madrid: Ra-Ma, 2004. ISBN 8478976043.

Medino Moya, J. L. ; Guadayola, José Maria. La automatización en la industria química. Barcelona: Edicions UPC, 2010. ISBN 9788498803983.

Boix Aragonès, Oriol ; Sudrià Andreu, Antoni ; Bergas Jané, Joan. Automatització industrial amb GRAFCET. Barcelona: Edicions UPC, 2001. ISBN 8483014998.

Altres recursos:

Manuels del programa Matlab i Simulink

Manuels dels autòmats programables

330069 - OP - Organització de la Producció

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català, Anglès

Professorat

Responsable:	JORDI FORTUNY SANTOS
Altres:	ANTONI VILADOMAT VERS - RAMON NAVARRO ANTUNEZ - CARLA VINTRÓ SÁNCHEZ - FRANCESC VINTRO TORRA - DAVID BALLESTEROS CARRILLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement adient del concepte d'empresa, el seu marc institucional i jurídic. Organització i gestió d'empreses.

Genèriques:

2. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci participants als altres en projectes que s'han de desenvolupar.
3. COMUNICACIÓ EFICACÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
6. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

La metodologia combina les exposicions per part del professorat amb la realització d'exercicis pràctics.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu d'aquesta assignatura és dotar l'alumnat de les eines necessàries per a assumir tasques professionals en el

330069 - OP - Organització de la Producció

camp de l'enginyeria de processos, mètodes i temps, organització de la producció o logística. En resum tot el que és disseny, implantació i gestió de processos productius des del punt de vista d'organització, no del contingut tècnic del procés. Aquestes eines són operatives però també metodològiques.

En finalitzar el curs, l'alumne ha de ser capaç de:

- Dissenyar, analitzar i controlar un procés utilitzant eines com els diagrames de disseny de mètodes, els diagrames Gantt i Pert, la productivitat, la previsió de vendes, la previsió de fabricació, l'estudi de temps, els diagrames de control estadístic de la qualitat.
- Raonar la conveniència d'una implantació o altra en aspectes com la producció lean, el layout
- Raonar la conveniència d'una o altra estratègia en aspectes com la gestió d'inventaris, la previsió de vendes o la previsió de la producció.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330069 - OP - Organització de la Producció

<p>1. Introducció a la gestió d'operacions</p>	<p>Dedicació: 42h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció: Es presenta la importància de la producció i s'introdueixen dues tècniques concretes, la gestió temporal i la previsió.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operacions i productivitat 2. Estratègia d'operacions 3. Planificació de projectes 4. Previsió <p>Activitats vinculades: Lectures seleccionades i resposta a qüestions Exercici de càlcul de productivitat Exercici d'estratègies Exercici de diagrama PERT Exercici de previsió de vendes</p>	
<p>2. Disseny d'operacions</p>	<p>Dedicació: 54h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 34h</p>
<p>Descripció: Es faculta al graduat o graduada per a prendre decisions estratègiques referents al disseny de les operacions.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Disseny de béns i serveis 6. Gestió de la qualitat 7. Processos 8. Estratègies de localització 9. Estratègies de layout 10. Disseny i mesura del treball <p>Activitats vinculades: Lectures seleccionades i resposta a qüestions Exercici de qualitat Exercicis de mètodes i temps Examen escrit</p>	

330069 - OP - Organització de la Producció

<p>3. Gestió d'operacions</p>	<p>Dedicació: 54h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Es faculta al graduat o graduada per a prendre decisions tàctiques que sorgeixen en la gestió de les operacions.</p> <p>11. Logística 12. Gestió d'existències 13. Planificació agregada 14. MRP 15. Programació de la producció 16. Lean manufacturing 17. Manteniment</p> <p>Activitats vinculades: Lectures seleccionades i resposta a qüestions Cas de logística Exercici de gestió d'existències Exercici de planificació Exercici de lean manufacturing Examen escrit</p>	

330069 - OP - Organització de la Producció

Planificació d'activitats

1. PRÀCTIQUES	Dedicació: 60h Grup petit/Laboratori: 30h Aprentatge autònom: 30h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines.</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 50% entre totes les que es realitzin</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura</p>	

2. EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 26h
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques i/o pràctiques</p> <p>Material de suport: Bibliografia de l'assignatura</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Cada una de les dues proves té un pes del 25%</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura</p>	

Sistema de qualificació

L'avaluació s'efectuarà mitjançant:

- La valoració de les pràctiques realitzades durant el curs (Exercicis, casos i treballs) (50%)
- Dos exàmens escrits (50%)

330069 - OP - Organització de la Producció

Normes de realització de les activitats

Els exàmens escrits es realitzen de forma individual i sense apunts. Inclouen proves teòriques i pràctiques, com la realització d'exercicis numèrics.

Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines.

Bibliografia

Bàsica:

Heizer, Jay; Render, Barry. Principles of operations management (Global edition). 8th edition. Pearson education (Paperback, 720 pages), 2010.

Complementària:

Chase R.B.; Jacobs, F.R.; Aquilano, N.J. Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros. 12^a edición. McGraw Hill, 2009.

Altres recursos:

Material audiovisual

Vídeos d'estudi de temps. Casos en vídeo incorporats al llibre de text

Material informàtic

Full de càlcul, MS Project, Infocrono, software incorporat en el llibre de text.

330070 - SQ - Sistemes Químics

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: ANTONIO DAVID DORADO CASTAÑO
Altres: ANNA MARIA CARDONA PLANES - MARIA DEL MAR DELGADO CÁCERES - JAVIER GAMISANS
NOGUERA - ROSER GORCHS ALTARRIBA - CONCEPCION LAO LUQUE - JESUS MOLLET
MUNTANER - M. MONTSERRAT SOLE SARDANS

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Utilitzar el material bàsic de laboratori químic. Adquirir els coneixements bàsics de balanços de matèria i energia. Identificar les operacions presents en una planta química, juntament amb els serveis auxiliars (aigua i energia). Comprovar in-situ el funcionament d'una indústria química (procés, control de qualitat, seguretat). Conèixer els productes químics perillosos: normatives, ús, manipulació.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330070 - SQ - Sistemes Químics

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i de 2 hores a la setmana d'activitats, problemes, pràctiques de laboratori, ... (grup petit).

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat introdueix els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria i els desenvolupa. A les classes pràctiques (grup petit) es fan exercicis, debats, cerques, problemes, exposicions orals... on s'intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. En algunes d'aquestes activitats es treballa en grups petits, tot incorporant la competència genèrica de treball en equip.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a lectures orientades, audiovisuals visionats i resolució d'exercicis proposats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Utilitzar el material bàsic del laboratori químic.
- Adquirir els coneixements bàsics de balanços de matèria i energia.
- Identificar les operacions presents en una planta química, i els serveis auxiliars (aigua i energia).
- Comprovar in situ el funcionament d'una indústria química (procés, control de qualitat, seguretat).
- Conèixer els productes químics perillosos: normatives, ús, manipulació.
- Comunicació eficaç oral i escrita.
- Treballar eficientment tant a nivell personal com en equip.
- Aprendre de forma individual (aprenentatge autònom).

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330070 - SQ - Sistemes Químics

<p>1. Fonaments d'Enginyeria Química</p>	<p>Dedicació: 56h Grup gran/Teoria: 16h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 34h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La planta química. - Tipus d'operacions i règims d'operacions. - Fonaments de balanços de matèria i energia. - Operacions Unitàries i tipus de reactors. <p>Activitats vinculades: Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans. Plantejament i resolució de problemes a classe. Estudi i treball autònom de l'estudiant. Seguiment individualitzat i avaluació. Es duen a terme les activitats 1,2 i 3 que es realitzaran en les sessions de grups petits. Activitat 9.</p>	
<p>2. La Indústria Química I</p>	<p>Dedicació: 32h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serveis auxiliars de la planta química: aigua i energia. - Control de qualitat a la indústria química. - Seguretat en plantes químiques. <p>Activitats vinculades: Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans. Es duen a terme les activitats 4 i 5 que inclouen: resolució de problemes, cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, presentació oral d'un tema, elaboració d'un pòster. Aquestes es realitzaran en les sessions de grups petits.</p>	

330070 - SQ - Sistemes Químics

<p>3. La Indústria Química II</p>	<p>Dedicació: 62h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 20h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: - De les matèries primeres als productes. - Tipus d'indústries del sector químic: petroquímiques, galvàniques, potabilitzadores, desalinitzadores, indústria dels plàstics, pintures.</p> <p>Activitats vinculades: Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans. Plantejament i resolució de problemes a classe. Estudi i treball autònom de l'estudiant. Seguiment individualitzat i avaluació. Cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, presentació oral d'un tema o elaboració d'un pòster. Visites a empreses. Aquestes es realitzaran en les sessions de grups petits. Es duen a terme les activitats 6, 7 i 8 que es realitzaran en les sessions de grups petits. Activitat 10.</p>	

330070 - SQ - Sistemes Químics

Planificació d'activitats

<p>1. FONAMENTS D'ENGINYERIA QUÍMICA: ACTIVITATS 1, 2, 3 (CONTINGUT 1).</p>	<p>Dedicació: 26h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Resolució de problemes de Balanços de Matèria. Resolució de problemes de Balanços d'Energia. Aplicacions dels balanços en la resolució de problemes d'operacions unitàries i reactors.</p> <p>Material de suport: Audiovisual, campus digital Atenea, bases de dades.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de problemes de caire numèric, d'avaluació i interpretació de resultats (avaluació continuada).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquestes activitats l'estudiant ha de ser capaç de: - Resolució de problemes de caire numèric, d'avaluació i interpretació de dades.</p>	

<p>2. LA INDUSTRIA QUÍMICA I: ACTIVITATS 4 I 5 (CONTINGUT 2).</p>	<p>Dedicació: 16h Grup petit/Laboratori: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 12h</p>
<p>Descripció: Resolució de problemes relacionats amb els serveix auxiliars en les indústries químiques. Treball dirigit i exposició d'un problema de seguretat en plantes químiques (avaluació continuada).</p> <p>Material de suport: Audiovisual, campus digital Atenea, bases de dades.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de problemes (avaluació continuada). Realització i exposició treball (avaluació continuada).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de: - Resoldre problemes de caire numèric, d'avaluació i d'interpretació de dades de qüestions relacionades amb l'aigua i l'energia a la indústria. - Saber identificar i quantificar determinats problemes de seguretat i riscos en l'indústria química. - Ser capaç de redactar una memòria sobre un tema de seguretat i exposar-lo oralment amb ajut d'eines audiovisuals adients.</p>	

330070 - SQ - Sistemes Químics

<p>3. LA INDÚSTRIA QUÍMICA II: ACTIVITATS 6, 7 I 8 (CONTINGUT 3).</p>	<p>Dedicació: 44h Grup petit/Laboratori: 16h Aprentatge autònom: 28h</p>
<p>Descripció: Descripció de diferents tipus d'indústries del sector químic: petroquímiques, galvàniques, potabilitzadores, desalinitzadores, indústria dels plàstics, pintures. Realització de problemes relacionats (grups petits). Realització d'un treball, amb preparació d'una memòria i exposició oral d'alguna indústria del sector químic (grups petits). Visites a indústries del sector.</p> <p>Material de suport: Mitjans audiovisuals, Campus digital Atenea, bases de dades, articles tècnics. Problemes de casos pràctics.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de problemes (avaluació continua). Redacció memòria i exposició oral (avaluació continua). Redacció d'un article tècnic sobre les visites.</p> <p>Objectius específics: Prendre contacte amb diferents indústries químiques. Desenvolupar les capacitats oral i escrita. Desenvolupar destreses en la recerca d'informació.</p>	

<p>4. ACTIVITATS 9 I 10 (PROVA ESCRITA).</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Proves escrites individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2 i 3.</p>	

330070 - SQ - Sistemes Químics

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

- 70%. Proves individuals escrites
- 30% . Activitats avaluables (problemes, exposició oral)

Normes de realització de les activitats

- És condició necessària superar la prova final per fer mitjana amb la resta de qualificacions.
- Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació continua, es considerarà com a no puntuada.

330070 - SQ - Sistemes Químics

Bibliografia

Bàsica:

- Burton, g.; Holman.J.; Lazonby, J.; Pilling, G.; Waddidgton,D. Salters Advanced Chemistry. Chemical Storylines. Ed Heinemann,
- Felder, Richard M.; Rousseau, Ronald W. Principios elementales de los procesos químicos. 3a ed. México: Limusa, 2003. ISBN 968-18-6169-8.
- Himmelblau, David Mautner. Principios y cálculos básicos de la ingeniería química. México: CECSA, 1991.
- Hougen, Olaf A.; Watson, Kenneth M.; Ragatz, R.A. Principios de los procesos químicos. Barcelona: Reverté, 1982. ISBN 84-291-4050-6 (O.C.)..
- Vian Ortuño, Ángel. Introducción a la química industrial. 2ª ed. Madrid: Alhambra, 1998. ISBN 84-291-7933-X.
- Peiró Pérez, Juan J. Balances de materia : problemas resueltos y comentados. València: Universidad Politécnica de Valencia, 1997. ISBN 84-7721-525-1 (O.C.)..
- Henley, Ernest J.; Rosen, Edward M. Cálculo de balances de materia y energía. Barcelona: Reverté, 1993. ISBN 84-291-7228-9.
- Coulson, J. M.; Richardson, J. F. (John Francis). Ingeniería química. Barcelona: Reverté, 1979-1981. ISBN 84-291-7134-7 (O.C.).
- McCabe, Warren L. ; Smith, Julian C. ; Harriott, Peter. Unit operations of chemical engineering. 6th ed.. Boston: McGraw-Hill, 2001. ISBN 0-07-039366-4.
- Barton, John ; Rogers, Richard. Chemical reaction hazards. 2a ed. Rugby, UK: Institution of Chemical Engineers, 1997. ISBN 0852953410.
- Santamaria, J.M.; Braña, P.A. Análisis y reducción de riesgo en la industria química. Madrid: Fundación Mapfre, 1994. ISBN 8471009692.
- Casal i Fàbrega, Joaquim [et al.]. Anàlisi del risc en instal·lacions industrials. Barcelona: Edicions UPC, 1996. ISBN 84-89636-07.
- Ones unitarias en ingeniería química. 7a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9701061748.

Complementària:

- Costa Novella, E. Ingeniería química. Madrid: Alhambra, 1985. ISBN 84-205-0989-2 (O.C.).
- Perry, Robert H. (director). Manual del ingeniero químico. 4ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2001. ISBN 84-481-3008-1.
- Sinnott, R.K. Chemical engineering design. 4a. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005. ISBN 0-7506-6538-6.

Altres recursos:

- Campus virtual atenea
- Material audiovisual
- Material informàtic

330061 - M3 - Matemàtiques III

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSEP M. CORS IGLESIAS - M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - JOSEP FREIXAS BOSCH - JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - MONTSERRAT PONS VALLES - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIO MASSEGU - ENRIC VENTURA CAPELL
Altres: RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330061 - M3 - Matemàtiques III

Metodologies docents

En les sessions d'exposició de continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui a mà o amb l'ajut de l'ordinador.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2 i 3 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 4 forma part de les sessions presencials en grup gran.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Matemàtiques III, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb les equacions diferencials i l'anàlisi de Fourier, amb el suport del software Maple.
- Augmentar la seva capacitat d'abstracció.
- Familiaritzar-se amb el raonament deductiu.
- Organitzar i aplicar els coneixements teòrics necessaris a la resolució de problemes concrets.
- Interpretar els resultats obtinguts amb l'ajut de les eines informàtiques.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330061 - M3 - Matemàtiques III

<p>1. EQUACIONS DIFERENCIALS ORDINÀRIES.</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: - Edo's de primer ordre. Mètode d'Euler. - Edo's lineals de segon ordre amb coeficients constants. Aplicacions. - Edo's lineals homogènies d'ordre n amb coeficients constants.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1</p>	
<p>2. TRANSFORMADA DE LAPLACE.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: - Definició i propietats. - Transformada inversa. Propietats. - Aplicacions a la resolució d'edo's lineals amb coeficients constants i condicions inicials.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1</p>	
<p>3. SÈRIES NUMÈRIQUES I SÈRIES DE FOURIER.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció: - Sèries numèriques. Criteris de convergència. - Sèries de Fourier. Teorema de Dirichlet. - Expressió complexa de la sèrie de Fourier. Identitat de Parseval.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A2</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

<p>4. TRANSFORMADA DE FOURIER.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 9h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i propietats. - Transformada inversa i propietats. - Producte de convolució. - Aplicació a l'estudi de sistemes lineals. <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A2</p>	
<p>5. EQUACIONS EN DERIVADES PARCIALS.</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 1h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i exemples. - Separació de variables i ús de les sèries de Fourier per a resoldre EDP's. <p>Activitats vinculades: Activitat A3</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

Planificació d'activitats

A1: EQUACIONS DIFERENCIALS I TRANSFORMADA DE LAPLACE.	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular la solució d'una equació diferencial ordinària. 2. Calcular la Transformada de Laplace d'una funció. 3. Aplicar la Transformada de Laplace a la resolució d'una EDO lineal. 	

A2: SÈRIES I TRANSFORMADA DE FOURIER.	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el caràcter d'una sèrie numèrica. 2. Calcular la sèrie trigonomètrica de Fourier d'una funció periòdica. 3. Calcular la sèrie exponencial de Fourier d'una funció periòdica. 4. Calcular la Transformada de Fourier d'una funció. 5. Aplicar la transformada de Fourier a l'estudi de sistemes lineals. 	

330061 - M3 - Matemàtiques III

A3: EQUACIONS EN DERIVADES PARCIALES.	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: 1. Resoldre per el mètode de separació de variables certs problemes de distribució de temperatura i de vibracions</p>	

E1I E2: PROVES ESCRITES.	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2, 3 i 4.</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 4 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2 i 3, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE com NA són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g).
La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Zill, Dennis G. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones. México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1988.

Blanchard P.; Devaney R.L.; Hall G.R. Differential equations. 2n edition. Pacific Grove: Brooks/Cole, 2002. ISBN 0534385141.

Harris K.; López R.J. Discovering calculus with Maple. 2n edition. New York: John Wiley & Sons, 1995. ISBN 0471009733.

Hsu, Hwei P. Análisis de Fourier. México: Pearson Educación, 1987. ISBN 968-444-356-0.

Larson, Hostetler, Edwards. Cálculo II. Octava edición. Mc Graw Hill Interamericana, ISBN 978-970-10-5275-4.

Complementària:

Gabel, Roberts A. Señales y sistemas lineales. México: Limusa, 1975.

330171 - TG - Topografia General

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
 Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
 Curs: 2010
 Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
 Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOAN VIGUERA FORGAS
 Altres: ABEL FRANCH PORTA - LLUIS SANMIQUEL PERA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement de topografia, fotogrametria i cartografia.

Genèriques:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

L'assignatura consta d'1 hora a la setmana de classes magistrals a l'aula (grup gran), 1 hora setmana de grup mitjà a l'aula en les que es desenvolupen aspectes més aplicats i resolució de problemes, i 2 hores a la setmana de grup petit al camp i aula d'informàtica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Assolir els coneixements necessaris per poder efectuar l'aixecament topogràfic d'un determinat terreny, així com un replantejament topogràfic; des dels mètodes que cal emprar per efectuar les mesures de camp, els diferents aparells topogràfics que hi ha, l'estudi dels possibles errors que es poden produir i forma de compensar-los; i procediments de càlcul i tractament de la informació adquirida en el terreny. També s'han de proporcionar els coneixements necessaris del sistema de representació en plans acotats i corbes de nivell adequats als treballs topogràfics, geològics i miners. Tots aquests coneixements indicats s'han d'assolir tant a nivell teòric i de gabinet com a nivell de resolució de problemes i de pràctiques de camp; essent també fonamental per poder desenvolupar adequadament l'assignatura de Topografia Minera.

330171 - TG - Topografia General

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Concepte de topografia, teoria errors i instruments topogràfics	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptes generals de topografia. - Teoria d'errors: classes, càlcul i compensació, grau de precisió de mesures topogràfiques. - Instruments topogràfics: classes, fonament, estacionament, comprovació,... <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
2. Planimetria	<p>Dedicació: 46h</p> <p>Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenades planimètriques parcials i totals. - Orientacions i distàncies d'alineacions. - Mètodes planimètrics: radiació, itinerari i intersecció. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330171 - TG - Topografia General

<p>3. Altimetria</p>	<p>Dedicació: 42h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Errors d'esfericitat i refracció. - Mètodes altimètrics: anivellació geomètrica. - Mètodes altimètrics: anivellació trigonomètrica. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>4. Taquimetria, relleu del terreny i replantejament topogràfic.</p>	<p>Dedicació: 23h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taquimetria. - Traçat de corbes de nivell i cubicació de moviment de terres. - Replantejament topogràfic. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>5. Sistema GPS. Cartografia i Fotogrametria</p>	<p>Dedicació: 14h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció al sistema de posicionament global. - Cartografia. - Fotogrametria. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	



330171 - TG - Topografia General

330171 - TG - Topografia General

Planificació d'activitats

<p>1. PRÀCTICA: ESTACIONAMENT DEL TAQUÍMETRE. MESURES ANGULARS I LINEALS.</p>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 1h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a terme a costat de la pista de basquet de l'escola, amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'un taquímetre i mira. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Taquímetres, mires.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip realitza els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 5% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega a la setmana següent.</p> <p>Objectius específics: Estacionament d'un taquímetre en un punt fixat del terreny, quedant preparat per efectuar mesures angulars. Realització de mesures angulars amb un taquímetre. Realització de mesures lineals amb un taquímetre i mira. Realització en aula de CAD dels càlculs necessaris per poder resoldre els treballs de camp efectuats.</p>	

330171 - TG - Topografia General

<p>2. PRÀCTICA: COMPROVACIÓ D'APARELLS TOPOGRÀFICS.</p>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 1h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a terme a costat de la pista de basquet de l'escola, amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total i un nivell o equialtímetre. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals i nivells o equialtímetres.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip realitza els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 10% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega a la setmana següent.</p> <p>Objectius específics: Comprovació de les condicions que ha de reunir un teodolit. Comprovació d'un distanciómetre. Comprovació d'un nivell o equialtímetre. Realització en aula de CAD dels càlculs necessaris per poder resoldre els treballs de camp efectuats.</p>	

330171 - TG - Topografia General

3. PRÀCTICA: ESTACIÓ INVERSA I POLIGONAL TANCADA	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Pràctica que es porta a fora i al costat de les dependències de l'escola amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip comença a realitzar els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 30% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega al final del quadrimestre.</p> <p>Objectius específics: Realització d'una intersecció inversa amb mesura de distàncies per poder determinar les coordenades de partida de la primera estació d'una poligonal. Realització d'una poligonal tancada amb mesura de punts de radiació.</p>	

330171 - TG - Topografia General

<p>4. PRÀCTICA: ITINERARIS ALTIMÈTRICS</p>	<p>Dedicació: 7h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a fora i al costat de les dependències de l'escola amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total i un nivell o equialtímetre. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals i nivells o equialtímetres.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Representa el 30% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega al final del quadrimestre.</p> <p>Objectius específics: Realització d'un itinerari altimètric tancat amb nivell pel mètode del punt mig amb mesura de 3 punts de radiació significatius. Realització d'un itinerari altimètric tancat amb taquímetre pel mètode del punt mig en el mateix punt de partida i de radiació de l'itinerari anterior.</p>	

330171 - TG - Topografia General

<p>5. PRÀCTICA: MESURA ALTURA ESTRUCTURES. REPLANTEJAMENT DE PUNTS I MESURAMENT DE PUNTS AMB SISTEMA GPS.</p>	<p>Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a terme a costat de la pista de basquet i en la mateixa pista de basquet de l'escola, amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals i equip de 2 receptors GPS.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip comença a realitzar els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 15% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega a la setmana següent.</p> <p>Objectius específics: Realització de la mesura de l'altura de dues estructures en què una estructura tan sols es pugui mesurar pel mètode compost. Replantejament de varis punts. Mesura de punts amb el sistema GPS.</p>	

<p>6. PRÀCTICA: SEMINARI DE PRÀCTIQUES</p>	<p>Dedicació: 14h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Activitat que es desenvolupa tota en aula de CAD. Cada equip de 3-4 persones disposa de 2-3 ordinadors per acabar la resolució de les pràctiques de les activitats 3 i 4. El professor aclareix els dubtes que van sorgint.</p> <p>Material de suport: Ordinadors.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Representa el 10% de la nota de laboratori o pràctiques.</p> <p>Objectius específics: Finalització de la part de gabinet de les activitats 3 i 4.</p>	

330171 - TG - Topografia General

7. PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ 1	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici dels temes de l'1 al 8 que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge dels temes indicats. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Preguntes teòriques i problemes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Contesta de les preguntes teòriques i resolució dels problemes per part de l'estudiant o estudianta. Representa una part de l'avaluació (37,5 %).</p> <p>Objectius específics: Avaluar els coneixements adquirits pels alumnes respecte als temes 1-8.</p>	

8. PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ 2	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici dels temes del 9 al 14 que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge dels temes indicats. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Preguntes teòriques i problemes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Contesta de les preguntes teòriques i resolució dels problemes per part de l'estudiant o estudianta. Representa una part de l'avaluació (37,5 %).</p> <p>Objectius específics: Avaluar els coneixements adquirits pels alumnes respecte als temes 9-14.</p>	

330171 - TG - Topografia General

Sistema de qualificació

La qualificació final es calcula amb la fórmula següent:

$$N_{\text{final}} = 0,75 N_{\text{ex}} + 0,25 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{ex} : qualificació mitja dels 2 exàmens parcials de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació d'activitats de les pràctiques de camp amb aparells topogràfics. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud i resultat de la classe de pràctiques, i de la correcció dels treballs i informes presentats.

Els exàmens consten d'exercicis d'aplicació i teoria, en base als coneixements de classes magistrals, classes de problemes i classes de pràctiques. Els treballs de l'assignatura que seran qualificats són diferents activitats realitzades en grups de 3-4 persones de caràcter sumatori i formatiu, realitzades durant el curs a la classe, a l'aula d'informàtica i a casa.

Normes de realització de les activitats

Les classes de pràctiques són obligatòries. Per obtenir qualificació caldrà haver assistit al 80% de les classes i haver presentat tots els informes/ treballs.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

Bibliografia

Bàsica:

- García Tejero, Dominguez Francisco. Topografía general y aplicada. 13a ed. Madrid: Mundi-prensa, 1998.
- Martín Morejón, Luís. Topografía y replanteos: 1ª parte. Barcelona: ROMARGRAF,S.A, 1987.
- Martín Morejón, Luís. Topografía y replanteos: 2ª parte. Barcelona: ROMARGRAF,S.A, 1988.
- Maza Vázquez, Francisco. Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, 2008.
- Núñez-García del Pozo, Alfonso; Vallbuena Puran, José Luís; Velasco Gómez, Jesús. GPS: la nueva era de la topografía. Madrid: Ediciones de las ciencias sociales, 1992.
- Sanmiquel Pera, Lluís. Métodos planimétricos: radiación -itinerario- intersección. Manresa: EUPM, 2003.

Complementària:

- Méndez López, Celestino. Sistemas de planos acotados. San Sebastián: Donostiarra, 1988.
- Chueca Pazos, M. Topografía. Madrid: Dossat, 1982. ISBN 84-237-0589-7.
- Ojeda Ruiz, José Luís. Métodos topográficos y oficina técnica. 2a ed. Madrid: l'autor, 1984.

330172 - EM - Empresa

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: RAMON NAVARRO ANTUNEZ
Altres: ANTONI VILADOMAT VERS - MONTSERRAT PICH COSTA - MARC BERNADICH MARQUEZ - JORDI FORTUNY SANTOS - CARLA VINTRÓ SÁNCHEZ - FRANCESC VINTRO TORRA - DAVID BALLESTEROS CARRILLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement adient del concepte d'empresa, el seu marc institucional i jurídic. Organització i gestió d'empreses i de la producció.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci participants als altres en projectes que s'han de desenvolupar.

6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

Metodologies docents

La metodologia docent pretén ser continuada, és a dir, combinant les exposicions per part dels professor/professora i la realització de pràctiques dins i fora de la classe. Paral·lelament a l'evolució de les classes, l'alumne haurà d'elaborar un pla d'empresa/pla estratègic en grup, amb la finalitat de sintetitzar i aplicar tots els coneixements adquirits durant el curs.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és que l'alumnat conegui i compregui l'organització d'una empresa i els mecanismes que regeixen la seva activitat, els conceptes bàsics relatius a l'economia de l'empresa i el paper que les

330172 - EM - Empresa

empreses tenen en l'entorn econòmic. En finalitzar el curs, l'alumne ha de ser capaç de:

- Contextualitzar l'empresa en el seu entorn econòmic, jurídic i normatiu.
- Conèixer l'estructura, organització i administració de l'empresa.
- Comprendre, analitzar, interpretar i explicar fenòmens econòmics bàsics.
- Identificar i conèixer les diferents àrees funcionals de l'organització i els seus problemes bàsics i els instruments, tècniques i criteris que segueixen en la presa de decisions.
- Conèixer els aspectes fonamentals de la organització y gestió de la producció.
- Analitzar la informació econòmica i financera, per extreure'n informació per la presa de decisions.
- Conèixer els principis de gestió de l'empresa.
- Elaborar un pla d'empresa/pla estratègic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330172 - EM - Empresa

<p>1. L'emprenedor, l'empresa i el seu entorn</p>	<p>Dedicació: 36h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Presentar la figura de l'emprenedor, les seves característiques i també definir l'empresa i el marc on opera.</p> <p>TEMA 1. L'EMPRESA I EL SEU ENTORN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Història de l'estudi de l'organització empresarial 1.2. L'organigrama com a representació del model organitzatiu 1.3 L'empresa com a unitat econòmica, com a procés i com a sistema 1.4 Direcció de l'empresa. Planificació i objectius de l'empresa 1.5. L'entorn de l'empresa. <ol style="list-style-type: none"> 1.5.1. Els sectors i les forces de Porter 1.5.2. L'anàlisi DAFO 1.5.3. L'empresa en l'entorn macroeconòmic i els seus agents 1.6. Classificació de l'empresa <ol style="list-style-type: none"> 1.6.1. Formes jurídiques (propietat del capital) 1.6.2. Dimensió , sectors, etc. 1.7 L'emprenedor <p>Activitats vinculades: Exercici o cas organitzatiu Exercici de macroeconomia Exercici o cas d'estratègia Recerca bibliogràfica d'algun aspecte del tema Examen escrit</p>	

330172 - EM - Empresa

<p>2. Àrees funcionals</p>	<p>Dedicació: 56h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 14h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Plantejar la raó i el funcionament d'àrees funcionals de l'empresa on el graduat o la graduada pot exercir la seva tasca professional o amb les quals s'ha de relacionar</p> <p>TEMA 2. ÀREA COMERCIAL. MÀRQUETING</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. El mercat. Tipus de mercats. Oferta i demanda 2.2. Estudi de mercat 2.3. Pla de vendes 2.4. Segmentació de mercats i posicionament 2.5. Variables del Màrqueting <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. Producte 2.5.2. Preu 2.5.3. Distribució 2.5.4. Comunicació 2.6. Pla de Màrqueting <p>TEMA 3. ÀREA D'OPERACIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. El pla d'operacions. 3.2. Els costos en l'empresa <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. Classificació de costos i estructura de costos. Desviacions 3.2.2. Llindar de rendibilitat o punt mort 3.2.3. L'objectiu de la productivitat 3.3 Organització del treball <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Disposicions productives 3.3.2 Mètodes de treball 3.3.3 Estudis de temps 3.3.4 Sistemes de remuneració 3.4. Planificació i gestió de la producció <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Programació de la producció 3.4.2 Gestió d'inventaris <p>TEMA 4. ÀREA DE RECURSOS HUMANS</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Motivació. Gestió de les persones i lideratge 4.2. Gestió del coneixement i la innovació <p>TEMA 5. SISTEMES D'INFORMACIÓ</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Anàlisi de les necessitats 5.2. Disseny i implantació d'un sistema <p>Activitats vinculades: Exercicis d'oferta i demanda Exercici o cas relacionat amb el Marketing (Estudi de marcat, variables) Cas relacionat amb les relacions humanes a l'empresa Exercicis d'estudis de mètodes i temps Exercicis de planificació de la producció i gestió d'inventaris</p>	

330172 - EM - Empresa

Exercicis de productivitat, punt mort i cost
Exercici de modelització i implantació d'un sistema d'informació
Exercici o cas sobre el subsistema d'operacions
Examen escrit

3. Gestió de l'empresa

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 8h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprentatge autònom: 16h

Descripció:

Aquest apartat permet interpretar la documentació econòmico-financera de l'empresa i valorar les conseqüències econòmiques i financeres de les decisions. També aprofundeix en el marc legal de l'empresa i en el marc normatiu, amb els aspectes de qualitat, seguretat, medi ambient i responsabilitat social.

TEMA 6. GESTIÓ ECONÒMICA I FINANCERA

- 6.1. El balanç de l'empresa
- 6.2. Introducció a la comptabilitat
- 6.3. Anàlisi de balanços: anàlisi econòmica i financera
 - 6.3.1. Fons de maniobra
 - 6.3.2. Compte de resultats
 - 6.3.3. Ràtios
 - 6.3.4. Període de maduració
- 6.4. Control de gestió
- 6.5. Avaluació de la rendibilitat de les inversions

TEMA 7. LEGISLACIÓ

- 6.1. Legislació laboral i mercantil
- 6.3. Propietat intel·lectual

TEMA 8. SISTEMES INTEGRATS

- 8.1. La gestió de la qualitat
- 8.2. La gestió del medi ambient
- 8.3. Prevenció de riscos laborals
- 8.4. Responsabilitat social.
- 8.5. Integració de sistemes

Activitats vinculades:

Exercicis de comptabilitat que incloguin elaboració i anàlisi de balanços amb suport informàtic
Exercici d'avaluació d'inversions
Exercici de legislació (recerca d'informació)
Exercici de sistemes de gestió (treball sobre algun aspecte de les normes)
Examen escrit

330172 - EM - Empresa

4. Pla d'Empresa	Dedicació: 28h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 24h
<p>Descripció: TEMA 9. ELABORACIÓ D'UN PLA D'EMPRESA 9.1 Confecció del pla d'empresa 9.2. Exposició i defensa</p> <p>Activitats vinculades: Confecció d'un pla d'empresa sobre una idea de negoci La seva defensa pública</p>	

330172 - EM - Empresa

Planificació d'activitats

1. PRÀCTIQUES D'EMPRESA	Dedicació: 48h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 32h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines. Es pot usar indistintament el català o el castellà però no es poden barrejar. Es preveuen unes sessions de seguiment per a cada bloc de l'assignatura (treball dirigit).</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 30% entre totes les que es realitzin</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura (temes 1 a 8)</p>	

2. ELABORACIÓ I DEFENSA D'UN PLA ESTRATÈGIC/EMPRESA	Dedicació: 28h Grup gran/Teoria: 4h Aprenentatge autònom: 24h
<p>Descripció: L'estudiant, conjuntament amb altres companys, haurà de realitzar un pla d'empresa, presentar-lo i defensar-lo davant la resta de companys i companyes.</p> <p>Material de suport: Guia per la realització d'un pla d'empresa</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 30%</p> <p>Objectius específics: Els corresponents al bloc 4 (tema 9) de l'assignatura</p>	

330172 - EM - Empresa

3. EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques i/o pràctiques	
Material de suport: Bibliografia de l'assignatura	
Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Cada una de les dues proves té un pes del 20%	
Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura (temes 1 a 8)	

Sistema de qualificació

L'avaluació s'efectuarà mitjançant:

- La valoració de les pràctiques realitzades durant el curs (Exercicis, casos i treballs) (30%)
- La valoració del Pla d'empresa i la seva defensa (30%)
- Dos exàmens escrits (40%)

Normes de realització de les activitats

Els exàmens escrits es realitzen de forma individual i sense apunts. Inclouen proves teòriques i pràctiques, com la realització d'exercicis numèrics.

Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines. Es pot usar indistintament el català o el castellà però no es poden barrejar. Es preveuen unes sessions de seguiment per a cada bloc de l'assignatura (treball dirigit).

La confecció del pla d'empresa es farà en grups de 4 persones al llarg del curs i al final es farà la presentació i defensa davant del grup-classe. Es valorarà tant el contingut del pla com la pròpia presentació segons rúbrica d'avaluació que es donarà a l'alumnat en començar el curs.

330172 - EM - Empresa

Bibliografia

Bàsica:

- Bueno Campos, E. , Cruz Roche, Duran. Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales. 12a ed. Madrid: Pirámide, 1992.
- Aguer Hortal, Mario, Pérez Gorostegui, Eudardo Martínez Sánchez, Joan. Administración y dirección de empresas. Teoría y ejercicios resueltos. Madrid: Editorial universitaria Ramon Areces, 2004.
- Díez de Castro, E, Galán González, J.L. y Martín Armario, E. Introducción a la Economía de la Empresa, Parte I y II. Madrid: Ed. Pirámide, 2002.
- Díez de Castro, E, García del Junco, J, Martín Jiménez, F, Periañez Cristobal, R. Administración y Dirección. Madrid: McGraw-Hill, 2001.
- García del Junco, J, Casanueva Rocha, C. Fundamentos de Gestión empresarial. Madrid: Pirámide, 2002.
- Bueno Campos, E. Curso Básico de Economía de la Empresa. Madrid: Pirámide, 2004.
- Grant, R.M. Dirección Estratégica: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Madrid: Thomson-Civitas, 2004.
- Castillo, A.M. et al. Introducción a la Economía y Administración de Empresas. Madrid: Pirámide, 2005.

Complementària:

- Alegre y otros. Fundamentos de Economía de la Empresa: Perspectiva Funcional. 2ª ed. Barcelona: Ariel, 2001.
- Arruñada, B. Teoría Contractual de la Empresa. Madrid: Marcial Pons, 1998.
- Cuervo García, A. Introducción a la Administración de Empresas. 4ª ed. Madrid: Civitas, 2001.
- González, F. y Ventura, J. Fundamentos de administración de empresas. Madrid: Pirámide, 2003.
- Huerta, E. La Empresa. Cooperación y Conflicto. Vic: Eudema, 1993.
- Serra Ramoneda, A. La empresa: análisis económico. Barcelona: Ed. Labor, 1993.
- Fernández Alarcón, Vicenç. Desarrollo de sistemas de información. Una metodología basada en el modelado. Barcelona: Edicions UPC, 2006.

Altres recursos:

Material audiovisual

Vídeos casos d'empreses

Material informàtic

Software de gestió d'empreses

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatoria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP BIOSCA MUNTS - JOSEP M^a MATA PERELLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Geologia general i de detall.
2. Coneixements bàsics de geologia i morfologia del terreny i la seva aplicació a problemes relacionats amb la enginyeria. Climatologia.

Genèriques:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
4. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
6. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

Les classes teòriques consisteixen en exposicions magistrals, moltes d'elles acompanyades de presentacions en format Power Point, així com també de planes web. Tota la informació sobre planes web o les presentacions estarà disponible al campus virtual d'ATENEA.

La resta d'activitats seran de caire majoritàriament participatiu, amb diàleg entre professor i alumne per tal de fomentar el debat, l'intercanvi d'experiències i el treball en grup.

A les Sortides de Camp es conduirà l'alumne a familiaritzar-se amb el medi natural i en la valorització dels recursos naturals i també a prendre consciència mediambiental.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Geologia i Cartografia Geològica, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Entendre els conceptes bàsics de la Geologia, l'abast de les seves branques i les aplicacions principals.
- Conèixer el dinamisme terrestre, tant en el cas dels processos interns com en el dels externs.

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

- Saber determinar contextos geològics i conèixer els procediments de recerca d'informació geològica.
- Identificar sobre el terreny les formacions geològiques més elementals.
- Adquirir un coneixement bàsic sobre les unitats geològiques de Catalunya i de la Península Ibèrica.
- Conèixer la cartografia existent, tant topogràfica com geològica. Interpretar mapes geològics.
- Resoldre talls geològics elementals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Introducció a la Geologia	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Aprenentatge autònom: 8h
Descripció: En aquest contingut es treballa: El concepte de geologia, aspectes històrics , principis generals i cicle geològic Sistemàtica i subdivisions de la geologia. Història de la Terra i calendari geològic.	
Activitats vinculades: Activitats 8,10	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>2. Geodinàmica interna</p>	<p>Dedicació: 33h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: L'estructura interna de la Terra i la seva composició. Les dades de la Geofísica. Sismologia. Litosfera continental i litosfera oceànica. Tectònica de Plaques. Estructures relacionades a nivell global Processos orogènics i cadenes muntanyoses. Magmatisme i roques ígnies. Vulcanisme. Metamorfisme i roques metamòrfiques</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 2,3,6,7,8,10</p>	
<p>3. Geodinàmica externa</p>	<p>Dedicació: 33h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: Els processos geològics externs. Nocions de Climatologia La meteorització de les roques. Nocions elementals de moviments de masses a les vessants. Nocions d'Edafologia. Processos fluvials. Processos glacials i periglacials Geomorfologia eòlica. Nocions de Hidrogeologia. El Carst. Les roques sedimentàries. Els estrats i el registre estratigràfic. Sèries i columnes estratigràfiques. Geomorfologia litològica.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1,2,4,5,9,10</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>4. Geologia estructural</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>La deformació de les roques. Estructures geològiques bàsiques (falles, plecs, cavalcaments, mantells) Geomorfologia estructural. Unitats geològiques de Catalunya i de la península ibèrica. Geologia de Catalunya.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1,2,3,4,8,10</p>	
<p>5. Cartografia topogràfica i Cartografia geològica</p>	<p>Dedicació: 34h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>La informació geogràfica i la base topogràfica. Mapes geològics i síntesi de la geologia del territori La informació geològica i la seva representació gràfica. Els talls geològics i les columnes estratigràfiques. Història geològica i successió d'esdeveniments geològics. Mapes temàtics.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1,2,9,10</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

Planificació d'activitats

<h4>1. TREBALL AMB MAPES TOPOGRÀFICS</h4>	<p>Dedicació: 9h Aprentatge autònom: 4h Grup petit/Laboratori: 5h</p>
<p>Descripció: En aquesta activitat es treballa amb la resolució d'exercicis sobre mapes topogràfics com per exemple: L'anàlisi del relleu d'un territori segons la topografia que presenta. L'anàlisi de xarxes de drenatge, perfils topogràfics i exercicis de processos externs relacionats amb el contingut 3.</p> <p>Material de suport: El material disponible al campus virtual d'ATENEA i a la bibliografia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurable al finalitzar l'exercici. Representa un 2% de l'avaluació d'activitats.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de: Seleccionar l'escala adequada del mapa, en funció del tipus de treball a realitzar. Preveure materials i estructures geològiques analitzant el relleu determinat per la topografia. Seleccionar i realitzar perfils topogràfics com a base de la representació geològica.</p>	
<h4>2. TREBALL AMB MAPES GEOLÒGICS</h4>	<p>Dedicació: 10h Aprentatge autònom: 4h Grup petit/Laboratori: 6h</p>
<p>Descripció: En aquesta activitat es treballa en la resolució d'exercicis sobre mapes geològics. Confecció d'un tall donat.</p> <p>Material de suport: El material disponible al campus virtual d'ATENEA i a la bibliografia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurable al finalitzar l'exercici. Representa un 2% de l'avaluació d'activitats.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de: Comprendre la mecànica de resolució d'un mapa geològic. Desenvolupar habilitats en la confecció de croquis de seccions geològiques. Ordenar els esdeveniments geològics relacionats amb un tall geològic.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

3. SORTIDA DE CAMP 1	Dedicació: 14h Aprentatge autònom: 6h Grup petit/Laboratori: 8h
<p>Descripció: Aquesta activitat pràctica consisteix en participar en un itinerari geològic dissenyat i dirigit pel professor que tindrà una duració prevista d'una jornada completa. El territori visitat tindrà elements geològics relacionats amb els continguts teòrics impartits fins a la data de la sortida, de manera que l'alumne ja en tindrà una informació prèvia. En aquesta pràctica la temàtica s'estructurarà segons els continguts nº 2 i 5</p> <p>Material de suport: Una guia de l'itinerari amb les parades i observacions a fer. Disponible a l'ATENEA</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un informe geològic de la zona visitada, estructurat segons un model predeterminat. Es lliurarà com a màxim un mes després de la data de la sortida. Representa un 15% de l'avaluació d'activitats</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta pràctica s'ha de tenir:</p> <ul style="list-style-type: none">Un idea de com s'han d'estructurar els diferents nivells d'observació en una sortida al camp.Una idea clara del concepte d'aflorament.El concepte de que l'observació directa dels materials i les estructures geològiques, és una eina imprescindible per a la comprensió de la geologia.Una idea bàsica de la manera com es presenta un informe geològic.	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>4. SORTIDA DE CAMP 2</p>	<p>Dedicació: 14h Aprentatge autònom: 6h Grup petit/Laboratori: 8h</p>
<p>Descripció: Aquesta activitat pràctica consisteix en participar en un itinerari geològic dissenyat i dirigit pel professor que tindrà una duració prevista d'una jornada completa. El territori visitat tindrà elements geològics relacionats amb els continguts teòrics impartits fins a la data de la sortida, de manera que l'alumne ja en tindrà una informació prèvia. En aquesta pràctica la temàtica s'estructurarà segons els continguts n° 3 i 5</p> <p>Material de suport: Una guia de l'itinerari amb les parades i observacions a fer. Disponible a l'ATENEA</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un informe geològic mitjançant el disseny d'un mural tipus "pòster" Es lliurarà com a màxim un mes després de la data de la sortida. Representa un 15% de l'avaluació d'activitats.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta pràctica s'ha de tenir:</p> <p>Un idea de com es determinen els conceptes i les observacions clau en geologia. Una idea de com realitzar esquemes geològics a partir de la interpretació d'una imatge. Una idea bàsica de com es presenta una comunicació geològica mitjançant un mural tipus "pòster" Una idea de com comunicar la informació tècnica derivada del teu treball.</p>	

<p>5. RECONeixEMENT BÀSIC DE ROQUES SEDIMENTÀRIES</p>	<p>Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 2h Grup petit/Laboratori: 1h</p>
<p>Descripció: Reconeixement de les roques sedimentàries principals i determinació pràctica de les mateixes</p> <p>Material de suport: Col·leccions del fons del Laboratori i del Museu de Geologia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Una fitxa amb dades i observacions bàsiques. Representa un 2% de l'avaluació de les activitats</p> <p>Objectius específics: Assolir els criteris essencials de classificació de les roques sedimentàries i de la seva determinació.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

6. RECONeixEMENT BàSIC DE ROQUES ÍGNIES	Dedicació: 3h Aprenentatge autònom: 2h Grup petit/Laboratori: 1h
<p>Descripció: Reconeixement de les roques ígnies principals i determinació pràctica de les mateixes</p> <p>Material de suport: Col·leccions del fons del Laboratori i del Museu de Geologia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Una fitxa amb dades i observacions bàsiques. Representa un 2% de l'avaluació de les activitats.</p> <p>Objectius específics: Assolir els criteris essencials per a la classificació de les roques ígnies i de la seva determinació.</p>	

7. RECONeixEMENT BàSIC DE ROQUES METAMÒRFIQUES	Dedicació: 3h Aprenentatge autònom: 2h Grup petit/Laboratori: 1h
<p>Descripció: Reconeixement de les roques metamòrfiques principals i determinació pràctica de les mateixes</p> <p>Material de suport: Col·leccions del fons del Laboratori i del Museu de Geologia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Una fitxa amb dades i observacions bàsiques. Representa un 2% de l'avaluació de les activitats.</p> <p>Objectius específics: Assolir els criteris essencials per a la classificació de les roques metamòrfiques i de la seva determinació.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>8. PROVA D'AVALUACIÓ PARCIAL SOBRE ELS CONTINGUTS 1, 2 I 4</p>	<p>Dedicació: 8h Aprentatge autònom: 6h Grup gran/Teoria: 2h</p>
<p>Descripció: Es realitza un qüestionari valoratiu dels continguts esmentats. El professor lliurarà un qüestionari escrit amb 4 ó 6 qüestions. Els alumnes han de contestar per escrit la resposta que considerin correcta Les respostes contindran text escrit acompanyats de grafismes si s'escau.</p> <p>Material de suport: Material gràfic si s'escau</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 30% de la nota del curs. S'entrega al finalitzar el temps establert pel professor.</p> <p>Objectius específics: En acabar la prova l'alumne haurà de demostrar haver assolit els següents objectius: Entendre la dinàmica global de la Terra. Conèixer els processos geològics interns de la Terra. Saber definir i diferenciar les estructures geològiques bàsiques. Saber donar explicacions sobre la gènesi, emplaçament i determinació bàsica de les roques d'origen intern. Saber aplicar el concepte de unitat geològica.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>9. PROVA D'AVALUACIÓ PARCIAL SOBRE ELS CONTINGUTS 3 I 5</p>	<p>Dedicació: 8h Aprentatge autònom: 6h Grup gran/Teoria: 2h</p>
<p>Descripció: Es realitza un qüestionari valoratiu dels continguts esmentats. El professor presenta un qüestionari escrit amb 4 ó 6 qüestions. Els alumnes han de contestar per escrit la resposta que considerin correcta Les respostes contindran text escrit acompanyats de grafismes si s'escau.</p> <p>Material de suport: Material gràfic si s'escau. Regle graduat i escaire.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 30% de la nota del curs. S'entrega al finalitzar el temps establert pel professor.</p> <p>Objectius específics: En acabar la prova l'alumne haurà de demostrar haver assolit els següents objectius: Conèixer la diversitat de cartografia i la seva aplicació en Geologia. Saber interpretar un mapa geològic. Saber confeccionar un tall geològic elemental i la seva història geològica. Conèixer els processos geològics externs de la Terra. Conèixer l'activitat dels agents geològics externs i les formes resultants. Saber donar explicacions sobre la gènesi, classificació i determinació bàsica de les roques sedimentàries. Conèixer els conceptes bàsics de Geomorfologia.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>10. PROVA D'AVALUACIÓ FINAL DE L'ASSIGNATURA</p>	<p>Dedicació: 11h Aprentatge autònom: 8h Grup gran/Teoria: 3h</p>
<p>Descripció: Es realitza un qüestionari valoratiu dels continguts de l'assignatura que no s'hagin assolit a les proves parcials. El professor lliurarà un qüestionari per escrit de la part no assolida, amb 4 ó 6 qüestions per cadascuna. Els alumnes han de contestar per escrit la resposta que considerin correcta. Les respostes contindran text escrit i grafismes si s'escau.</p> <p>Material de suport: Material gràfic si s'escau. Regle graduat i escaire.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 60% de la nota del curs. S'entrega al finalitzar el temps establert pel professor.</p> <p>Objectius específics: En acabar la prova l'alumne haurà de demostrar haver assolit els mateixos objectius establerts en les activitats 8 i 9</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final serà la suma de les qualificacions parcials corresponents als examens (parcials o final) treballs de les Sortides de Camp i la resta d'activitats.

Els percentatges es distribueixen de la forma següent:

Exàmens de teoria: 60 % ; Treballs de les Sortides de Camp: 35 %; Treballs de la resta d'activitats: 15 %.

Es faran dues proves parcials de teoria, amb les quals es farà la mitjana; per tal de superar aquestes proves, la puntuació mínima de cadascuna d'elles haurà de ser de 4 punts sobre 10. La mitjana de totes tres ha de ser igual o superior a 5.

La no superació d'alguna d'aquestes proves significarà la realització d'una prova final.

Aquesta prova final consistirà en una sèrie de qüestions relacionades amb els objectius d'aprenentatge de l'assignatura, així com en la resolució d'exercicis d'aplicació.

Normes de realització de les activitats

En totes les activitats es recomana prendre apunts, que després s'hauran contrastar amb la bibliografia.

Les proves no realitzades es consideraran no puntuades.

La no assistència a les Sortides de Camp i la no realització del treball associat, significarà la no superació de l'assignatura.

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

Bibliografia

Bàsica:

Tarbuck, E.J; Lutgens, F.K. Ciencias de la Tierra; una introducción a la geología física (versió castellà). Madrid: Prentice-Hall, 2005.

Tarbuck, E. J; Lutgens, F.K. Earth : an introduction to physical geology (versió anglès). Prentice-Hall, 1999.

Pozo, M., González, J., Giner, J. Geología práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas. Madrid: Prentice-Hall, 2004.

Complementària:

Bastida, F. Geología. Una visión moderna de las ciencias de la Tierra (vol.1). Gijón: Ed. Trea, 2005.

Bastida, F. Geología. Una visión moderna de las ciencias de la Tierra (vol.2). Gijón: Ed. Trea, 2005.

Bertran, J. et al. Geología. Barcelona: Castellnou, 2000.

Garcia, J. Geomorfología estructural. Ariel - Universidad de Alicante, 2006.

Riba, O. Diccionari de Geologia. Barcelona: Enciclopèdia Catalana - IEC, 1997.

Vera, J.A. Estratigrafía; principios y métodos. Madrid: Rueda, 1994.

Altres recursos:

Recull d'apunts-guía de l'assignatura, disponibles al campus virtual ATENEA.

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JOSE MARIA MATA PERELLO - JOAQUIM SANZ BALAGUE

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Geologia general i de detall.
2. Assaigs mineralògics, petrogràfics i geotècnics. Tècniques de mostreig.

Genèriques:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Es realitzarà una praxis interactiva entre teòrica i pràctica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar i aprovar l'assignatura, els alumnes han de poder:

- Reconèixer els minerals i els altres MGI
- Identificar els minerals i els MGI
- Conèixer les propietats dels minerals i dels MGI
- Conèixer les aplicacions dels minerals i dels MGI

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. CLASSIFICACIÓ I ESTUDI DELS MINERALS I DELS MATERIALS GEOLÒGICS INDUSTRIALS (MGI)	Dedicació: 75h Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 15h Aprenentatge autònom: 45h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptes bàsics Matèria cristal·lina i matèria vitria Classificació dels MGI Els MGI del Fe Els MGI dels metalls de transició (Co, Ni, Cr, Mn, V, Mo, W, Ti, Zr, Hf, Re, Tc) Els MGI dels metalls pesants (Pb, Zn, Cu, Sn) Els MGI dels metalls lleugers (Al, Ca, Mg, Ba, Sr, Na, Li, K, Cs) Els MGI dels metalls secundaris (As, Sb, Bi, Cd, Hg) Els MGI dels metalls nobles (Au, Ag, Pt, Pd, Os, Ir, Ru Rh) Els MGI dels metalls lantànids i actínids Els MGI dels metalls traza Els MGI dels no metalls, C, Si, Cl, F, Br, I, S, P, N, O, gasos nobles Els MGI emprats a la indústria energètica Els MGI emprats a les indústries de transformació Els MGI emprats a la construcció i a les obres públiques Els MGI emprats com a gemmes <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Les que s'especificaran dintre del CONTINGUT 2 (que es farà simultàniament) 	

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

2. RECONeixEMENT I IDENTIFICACIó DELS MINERALS I DELS MGI	Dedicació: 75h Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 45h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none">Conceptes bàsicsLes propietats físiques dels mineralsLes propietats químiques dels mineralsMarxa analíticaIdentificació dels minerals i dels MGI <p>Activitats vinculades:</p> <p>Les que s'especifiquen dintre del CONTINGUT 1 (que es farà simultàniament)</p>	

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

Planificació d'activitats

<p>1. CLASSIFICACIÓ I ESTUDI DELS MINERALS I DELS MATERIALS GEOLÒGICS INDUSTRIALS (MGI)</p>	<p>Dedicació: 39h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Els especificats anteriorment.</p> <p>Material de suport: Peces de minerals i de roques (mostres).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Participació activa dels alumnes en la descripció de les aplicacions.</p> <p>Objectius específics: Conèixer bé els minerals (i els MGI) i les seves aplicacions industrials.</p>	
<p>2. RECONeixEMENT I IDENTIFICACIÓ DELS MINERALS I DELS MGI</p>	<p>Dedicació: 39h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Els especificats anteriorment.</p> <p>Material de suport: Peces de minerals i de roques (mostres). Reactius. Microscopis. Lupes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Després de cada pràctica s'avaluarà el treball realitzat.</p> <p>Objectius específics: Conèixer i identificar bé els minerals i els MGI.</p>	

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

3. RECONeixEMENT DE CAMP DELS MATERIALS GEOLÒGICS INDUSTRIALS	Dedicació: 43h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 40h
Descripció: Els especificats anteriorment.	
Material de suport: Peces de minerals i de roques (mostres). Reactius. Lupes.	
Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Després de cada pràctica s'avaluarà el treball realitzat.	
Objectius específics: Conèixer i identificar bé els minerals i els MGI.	

Sistema de qualificació

Dintre del CONTINGUT 1 es realitzaran 3 proves d'avaluació. Un cop superades, en conjunt, l'avaluació d'aquesta part quedarà aprovada.

Dintre del CONTINGUT 2 es realitzaran avaluacions durant cada sessió. Finalment es farà una prova final. L'avaluació positiva de l'assignatura es farà a partir de les dues parts, però sempre que la part del CONTINGUT 2 hagi estat superada.

La realització i superació del CONTINGUT 3 serà complementari per poder aprovar l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

La no realització de les avaluacions impossibilitarà l'aprovació de l'assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

Josep M^a Mata-Perelló i Joaquim Sanz Balagué. GUIA D'IDENTIFICACIÓ DE MINERALS. Barcelona: Edicions UPC. Set, 2007. ISBN 978--84-8301-902-3.

Josep M. Mata-Perelló. L'APROFITAMENT INDUSTRIAL DELS MATERIALS GEOLÒGICS. Apunts UPC, 2010.

Joaquim Sanz Balagué. COL·LECCIÓ DE DIAPOSITIVES DE MINERALS.

Complementària:

Josep M. MATA - PERELLÓ. ELS MINERALS DE CATALUNYA. Pub. INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS,

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ESTEBAN PEÑA PITARCH
Altres: JOSE IGNACIO ALCELAY LARRION - ANAS AL OMAR MESNAOUI - FERRAN MARTINEZ CANO - JOSE ORTUÑO MARTIN

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per conèixer, entendre i utilitzar els principis fonamentals que regeixen l'equilibri mecànic dels cossos rígids, així com els diferents mètodes de càlcul. Comprendre la problemàtica de l'anàlisi i disseny de sistemes mecànics.
2. Adquirir els coneixements suficients per resoldre problemes pràctics relacionats amb la transferència de calor i mecànica de fluids.

Genèriques:

3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- Classe Expositiva de teoria i de problemes: a dita classe no es pretén fer una demostració exhaustiva del tema, sinó que es donarà a l'alumne una visió global del mateix insistint en els conceptes clau per una millor comprensió, es discutiran els dubtes i es resoldran problemes tipus i qüestions que n'asseguren la comprensió del tema. La resolució dels problemes en classe presencial pretén que l'alumne aprengui a analitzar els mateixos i identificar els elements claus per al seu plantejament i resolució. Per a cada sessió presencial es facilitarà al alumne, amb suficient antelació a l'aula virtual, els apunts del tema tractat a la sessió i una sèrie de problemes. La lectura del contingut teòric abans de la sessió presencial és obligatòria i serà controlada mitjançant formulació de preguntes durant la classe.
- Resolució i lliurament de problemes proposats individualment.
- Tutoria, estudi i treball personal i en equip.
- Exàmens i proves d'avaluació.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Una vegada finalitzada aquesta assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

- Realitzar la composició d'un sistema de forces i analitzar les condicions d'equilibri d'un cos rígid subjecte a un sistema d'aquest tipus.
- Abordar el problema cinemàtic d'un sistema mecànic des de la perspectiva tant de l'anàlisi com de la síntesi.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. Sistemes de Forces	Dedicació: 28h 30m Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprenentatge autònom: 17h
Descripció: Forces i Vectors. Moments de Forces. Parell de Força. Reducció d'un Sistema de Forces. Centres de Gravetat. Activitats vinculades: A 1, A 7 i A 9	
2. Equilibri de Cossos Rígid	Dedicació: 23h 30m Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprenentatge autònom: 14h
Descripció: Diagrama de Sòlid Lliure. Articulations i Suports. Equacions d'Equilibri 2D i 3D. Activitats vinculades: A 2, A 7 i A 9	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

<p>3. Estructures, Entramats i Màquines</p>	<p>Dedicació: 23h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció: Anàlisi d'Estructures, Mètode de les seccions. Mètode dels nusos. Entramats i Màquines.</p> <p>Activitats vinculades: A 3, A 7 i A 9</p>	
<p>4. Fregament</p>	<p>Dedicació: 15h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Tipus de Fregaments. Fregament Estàtic i Cinètic. Aplicacions.</p> <p>Activitats vinculades: A 4, A 8 i A 9</p>	
<p>5. Transferència de Calor i Màquines Tèrmiques</p>	<p>Dedicació: 29h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Transmissió de calor. Formes de transmissió de la calor. Resistència tèrmica. Aïllament tèrmic. Intercanviadors de Calor. Refrigeració. Màquines i Motors Tèrmics. Màquines Hidràuliques.</p> <p>Activitats vinculades: A 5, A 8 i A 9</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

<p>6. Mecànica de Fluids</p>	<p>Dedicació: 29h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 9h</p> <p>Grup petit/Laboratori: 2h 30m</p> <p>Aprenentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Compressibilitat, viscositat, Densitat, Característiques d'un gas ideal, Pressió absoluta i relativa. Equació d'estàtica de fluids, força exercida per un fluid sobre una paret. Equació de continuïtat, conservació d'energia, Equació de Bernouilli. Pèrdua de càrrega en tubs. Equació de Poiseuille.</p> <p>Activitats vinculades: A 6, A 8 i A 9</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

Planificació d'activitats

<h3>1. SISTEMES DE FORCES</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, analitzar i reduir els sistemes de forces aplicats a un sistema mecànic, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	
<h3>2. EQUILIBRI DE COSSOS RÍGIDS</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar les reaccions de les diferents articulacions del sistema mecànic estudiat, aplicar correctament les equacions de l'equilibri, treballar de forma autònoma i en equip i comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

3. ESTRUCTURES, ENTRAMATS I MÀQUINES	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Determinar les forces en els membres d'una armadura utilitzant el mètode dels nusos i el mètode de les seccions, analitzar les forces que actuen sobre els membres de entramats i màquines, aplicar correctament les equacions d'equilibri, treballar de forma autònoma i en equip i comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	
4. FREGAMENT.	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar els tipus de fregaments i analitzar el comportament de diversos sistemes mecànics en els quals el fregament desenvolupa un paper central, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

5. TRANSFERÈNCIA DE CALOR I MÀQUINES TÈRMiques.	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Adquirir els coneixements i habilitats bàsics de transferència de la calor per a la seva aplicació posterior al dimensionat de màquines tèrmiques, aprendre a quantificar la transferència de calor en sistemes industrials, treballar de forma autònoma i en equip i comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

6. MECÀNICA DE FLUIDS.	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Descriure i entendre el comportament dels fluids, aplicar els coneixements adquirits a dispositius d'interès en enginyeria, treballar de forma autònoma i en equip i comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

<p>7. PRIMERA PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTINUA.</p>	<p>Dedicació: 11h Grup petit/Laboratori: 1h 30m Aprentatge autònom: 9h 30m</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics estudiats, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciat i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats a les sessions teòriques impartides fins al moment.</p>	

<p>8. SEGONA PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTINUA.</p>	<p>Dedicació: 11h Grup petit/Laboratori: 1h 30m Aprentatge autònom: 9h 30m</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics estudiats, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats en les sessions teòriques impartides fins al moment.</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

9. PROVA FINAL.	Dedicació: 18h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Prova Final a l'aula que inclou tota la matèria i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats en totes les sessions teòriques.</p>	

Sistema de qualificació

- Lliurament dels Problemes Proposats (Activitats 1, 2, 3, 4, 5 i 6): 30% de la nota de l'assignatura.
- Primera Prova Individual d'Avaluació Continua (Activitat 7): 35% de la nota de l'assignatura.
- Segona Prova Individual d'Avaluació Continua (Activitat 8): 35% de la nota de l'assignatura.

La Nota per Proves Escrites (NPE) = 35% * (Nota Primera Prova Escrita) + 35% * (Nota Segona Prova Escrita) + 30% * (Nota de Lliurament dels Problemes Proposats).

És important assenyalar que les proves escrites parcials són alliberadores, de tal forma que, si l'alumne obté una NPE \geq 4,95, estarà eximit de passar la prova final. Els alumnes que no aconseguixin aprovar l'assignatura per parcials o els que vulguin millorar la seva qualificació, tindran una segona oportunitat amb una nova prova final.

Així, la Nota per Prova Final (NPF) = 70% * (Nota Prova Final Escrita) + 30% * (Nota Lliurament dels Problemes Proposats).

Normes de realització de les activitats

- És obligatori per aprovar l'assignatura assistir i realitzar totes les activitats lliurant la resolució de tots els problemes proposats en els terminis indicats.
- En la resolució dels problemes proposats, els alumnes utilitzaran els continguts estudiats a la part expositiva de la sessió presencial i podran aclarir els dubtes i les dificultats amb les que es poden trobar amb el professor. La data límit de lliurament de la resolució dels problemes proposats serà especificada, i no s'acceptarà cap lliurament un cop passada aquesta data límit.
- En el lliurament de la resolució dels problemes proposats, qualsevol còpia total o parcial de solucions suposarà el suspens en l'activitat. L'alumne ha de vetllar per la privacitat i seguretat de les seves dades.
- Si es detecta que un alumne ha copiat en alguna prova escrita serà avaluat com a suspens de l'assignatura.
- En cap cas es podrà disposar de cap tipus de formulari o apunts a les proves parcials com a finals.

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

Bibliografia

Bàsica:

- Beer, Ferdinand P.; Johnston, E.R. Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática.. 9a ed. Madrid: McGraw-Hill, Meriam, J.L. Ingeniería Mecánica: Estática. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1998.
- Streeter V. L.; Wylie B.; Bedford K. W. Mecánica de Fluidos. 9a ed. Mac Graw Hill, 2000.
- Yunes A. Cengel y Michael A. Boles. Termodinámica. 5a Ed. Mc GRAW-HILL, 2006.

Complementària:

- Bedford, A.; Fowler, W.T. Mecánica para Ingeniería: Estática. 3a. Prentice Hall, 2002.
- Riley, William F.; Sturges, Leroy D. Ingeniería Mecánica vol 1: Estática. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1995.
- Hibbeler, R.C. Ingeniería Mecánica: Estática. 10 ed. Prentice Hall, 2004.
- Potter M.; Wiggert, D. Mecánica de Fluidos. 3 Ed. Thomson, 2002.
- Welty, J. R.; Wicks, C.E.; Wilson, R.E. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 4a Ed. John Wiley and Sons, 2000.
- Shames, I. H. Mecánica de Fluidos. 3a ed. Mc. Graw Hill, 1995.
- Frank P. Incropera, David P. de Witt. Fundamentos de transferencia de calor. Pearson, 1999.

330176 - G - Geotècnia

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: DAVID PARCERISA DUOCASTELLA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement de geotècnia i mecànica de sòls i roques.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, en resolució d'una problemàtica en petit grup amb l'assistència del professorat i dels apunts de classe i de l'altre un treball individual de comprensió d'un article científic. Totes aquestes activitats seran avaluades per entrega i correcció d'un informe, en una de les activitats hi haurà una avaluació prèvia entre els mateixos grups d'alumnes.

Les pràctiques es realitzen en part al laboratori, al camp i una altra part a l'aula (resolució de problemes), en totes elles hi haurà assistència del professorat i cal entregar un informe el qual és corregit i qualificat.

Les classes teòriques consisteixen essencialment en exposicions magistrals amb Power Point fomentant en la mesura del possible la participació activa de l'alumnat mitjançant el plantejament de qüestions referents a la classe exposada durant el desenvolupament d'aquesta. Tots els Power Points estaran disponibles al campus virtual ATENEA per consulta dels alumnes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Geotècnia, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Entendre què és un sòl (cohesiu i granular) i una roca des d'un punt de vista enginyeril i com interactuen amb l'activitat humana.

330176 - G - Geotècnia

- Dominar els conceptes bàsics de la Mecànica de Sòls i Roques, com ara, la granulometria, plasticitat i consolidació dels sòls, la resistència al tall i a la compressió de sòls cohesius i roques, l'anàlisi de discontinuïtats i la caracterització de massissos rocosos.
- Adquirir un coneixement bàsic a nivell de hidrologia subterrània i la seva incidència en problemes geotècnics (sifonament i filtracions).
- Saber com funcionen els principals assaigs de caracterització geotècnica in situ i a laboratori.
- Adquirir un coneixement bàsic sobre les Unitats Geotècniques del Pla de Barcelona.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Introducció a la geotècnia.	Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprenentatge autònom: 5h
Descripció: En aquest contingut es treballa: Definicions bàsiques de la geotècnia. Concepte de sòl i roca des d'un punt de vista enginyeril i geològic, diferències. Concepte d'unitat geotècnica. Exemples de com l'activitat humana interactua amb el terreny.	
Activitats vinculades: Activitat 6	

330176 - G - Geotècnia

<p>2. Mecànica de roques.</p>	<p>Dedicació: 45h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: El concepte de roca i de massís rocós des del punt de vista enginyeril i com l'origen geològic d'una roca pot controlar-ne el seu comportament geotècnic. L'assaig de compressió simple, la resistència al tall i el cercle de Mohr. Anàlisi de discontinuïtats, orientació i resistència al tall en funció de la seva rugositat i alteració. Caracterització d'un massís rocós.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 2, 3, 4, 5 i 6</p>	
<p>3. Mecànica de sòls.</p>	<p>Dedicació: 45h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: El concepte de sòl granular i sòl cohesiu, com es caracteritzen, els seus paràmetres bàsics i la seva classificació. Com es comporta un sòl sota l'acció d'un esforç dirigit i l'assaig de consolidació. La relació entre els esforços principals del sòl.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 2, 3, 4, 5 i 6</p>	

330176 - G - Geotècnia

<p>4. Introducció a la hidrologia subterrània.</p>	<p>Dedicació: 23h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: El concepte d'aqüífer, aqüítard, ambient freàtic i vadós, sòl saturat. Com afecta la presència d'aigua a l'estat d'esforços en un sòl o en una discontinuïtat. Permeabilitat i flux en medis porosos. Problemàtiques geotècniques particulars (sifonament i filtracions)</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 4 i 6</p>	
<p>5. Assaigs geotècnics i sondeigs.</p>	<p>Dedicació: 23h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Com es realitza un sondeig geotècnic i com es fa una presa de mostres correcta segons el tipus d'assaigs que s'haurà de realitzar sobre la mostra. Els assaigs geotècnics que no s'han vist en els continguts anteriors amb especial atenció als assaigs d'auscultació del terreny.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 2, 4, 5 i 6</p>	
<p>6. Unitats geotècniques del Pla de Barcelona.</p>	<p>Dedicació: 7h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Les principals unitats geotècniques del Pla de Barcelona.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 5 i 6</p>	

330176 - G - Geotècnia

Planificació d'activitats

<h3>1. PRÀCTIQUES DE LABORATORI</h3>	<p>Dedicació: 12h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori que es desenvolupa en petits grups de 2 o 3 persones. Al laboratori es duen a terme diverses activitats relacionades amb els continguts de la matèria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctica 1. Es realitza una petita introducció de les tasques a desenvolupar i després els alumnes procedeixen a realitzar la testificació completa d'un sondeig de testimoni continu identificant les diferents unitats geotècniques i descrivint els materials que el formen. Durant la pràctica el professorat assisteix els alumnes en els seus dubtes. La pràctica es fa al laboratori d'Explotació de Mines. - Pràctica 2. Al laboratori es duen a terme correlativament 4 assaigs diferents: compressió simple de roques, granulometria de sòls granulars i plasticitat (límit líquid i límit plàstic) de sòls cohesius. El professorat realitza una breu introducció explicant el que es farà i a continuació assisteix als alumnes en els seus dubtes. La pràctica es fa al laboratori d'Explotació de Mines. <p>Material de suport:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctica 1. Material per reconeixement de materials i descripció (lupa, cinta mètrica, àcid clorhídric al 10%). Plantilla de testificació disponible al campus virtual ATENEA. - Pràctica 2. Tots els aparells necessaris per a fers els diferents assaigs els quals ja estan a disposició dels alumnes al laboratori. Bates blanques. Guió de la pràctica disponible al campus virtual ATENEA. <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctica 1. S'entrega la fulla de testificació degudament omplerta al mateix temps que l'informe de la pràctica 2 i el professorat la retorna corregida. Representa 1/5 part de la nota de pràctiques (Nep). - Pràctica 2. Els alumnes entreguen els resultats al final de la pràctica. El professor penja les dades de tots els grups a l'ATENEA i els alumnes han de realitzar un informe i extreure conclusions a partir de les dades de tothom comparant les diferents mostres assajades. Alguna de les mostres prové del sondeig de la Pràctica 1 i, per tant, cal projectar les dades obtingudes a la plantilla de testificació de la Pràctica 1 abans d'entregar-la. S'entrega al cap d'un mes i es retorna corregit. Representa 1/5 part de la nota de pràctiques (Nep). <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descriure unitats geotècniques de sòl i roca en un sondeig de testimoni continu. - Saber reconèixer les diferents granulometries dels sòls amb criteris de camp. - Saber omplir una plantilla de sondeigs. - Comprendre els resultats dels assaigs de compressió simple, plasticitat i granulometria. - Analitzar resultats i comprendre com varien en funció de les característiques de les mostres assajades. - Reflectir els resultats en una plantilla de testificació de sondeigs. 	

330176 - G - Geotècnia

2. SORTIDA DE CAMP	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Es realitza una visita a una o diverses obres geotècniques i s'analitzen diversos aspectes d'aquesta: plantejament d'un informe geotècnic, com s'han caracteritzat les diferents unitats geotècniques, si l'obra ho permet es veu in situ com es realitza un sondeig, o un penetròmetre o un SPT.</p> <p>Material de suport: Libreta de camp per prendre apunts. Es facilitaran les indicacions d'accés a l'obra a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes entreguen un informe de la sortida resumint els coneixements adquirits, tenen un mes per elaborar u entregar l'informe. Representa 1/5 part de la nota de pràctiques (Nep).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la realitat d'un informe geotècnic real, com cal plantejar-lo sobre el terreny. - Comprendre el funcionament d'algun assaig de camp (segons la obra a visitar). - Relacionar com el tipus de terreny pot influenciar el disseny de qualsevol obra. 	

3. AVALUACIÓ CONTINUADA: QÜESTIONARI SOBRE ELS CONTINGUTS 2 I 3	Dedicació: 7h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 5h
<p>Descripció: Es realitza un qüestionari avaluatiu dels continguts 2 i 3. El professor planteja algunes qüestions i els alumnes ho treballen en petits grups de 3 o 4 persones per arribar a la resposta que creguin correcta. Es poden consultar els apunts i el professorat respon els possibles dubtes dels alumnes.</p> <p>Material de suport: Guió de la pràctica i apunts disponibles a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes entreguen un informe per grup, cada grup corregeix un informe d'un altre grup de forma autònoma i el retorna corregit i qualificat al cap d'una setmana. El professorat verifica que les correccions siguin correctes i retorna la correcció final. Representa un 10 % de la nota final (Nac).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat dirigida l'estudiant ha de ser capaç d'analitzar i resoldre qüestions relatives als continguts 2 i 3.</p>	

330176 - G - Geotècnia

<p>4. PRÀCTIQUES DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES</p>	<p>Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Resolució de problemes geotècnics, el professor planteja el problema i deixa un temps perquè cada alumne el resolgui assistint els possibles dubtes de l'alumnat, al cap d'un temps comença a fer-ne la solució preguntant als alumnes els seus resultats. Deixa alguns exercicis per a la seva resolució de forma autònoma.</p> <p>Material de suport: El qüestionari i els apunts disponibles a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes entreguen els exercicis que han quedat per resoldre degudament resolts al cap de 15 dies i el professorat els retorna corregits. Representa 2/5 parts de la nota de pràctiques.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat dirigida l'estudiant ha de ser capaç de resoldre problemes concrets de mecànica de sòls i de roques, de permeabilitat, de flux hidràulic en el subsòl i anàlisi de resultats d'assaigs geotècnics.</p>	
<p>5. CERCA DIRIGIDA D'INFORMACIÓ</p>	<p>Dedicació: 18h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Es proporciona informació en forma d'articles de premsa, articles de revista i llibres a l'alumnat, el qual cerca i recopila informació en grups de 3 o 4 persones segons un tema proposat pel professorat. El professorat assisteix els grups d'alumnes.</p> <p>Material de suport: Material físic o electrònic disponible a través del campus virtual ATENEA amb informació sobre els temes proposats</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes entreguen un informe per grup i tema, en alguns casos es podrà fer una petita exposició oral de no més de 10 minuts. El professorat retorna l'informe corregit. Representa un 10 % de la qualificació final (Ncd).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat dirigida l'estudiant ha d'haver adquirit informació complementària sobre alguns dels continguts de l'assignatura.</p>	

330176 - G - Geotècnia

6. AVALUACIÓ: PROVA FINAL SOBRE TOT EL CONTINGUT DE L'ASSIGNATURA	Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 3h Aprenentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura (1 h) i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura (2h).</p> <p>Material de suport: Qüestionari lliurat a l'aula, calculadora, compàs i regla.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 60% de la nota del curs i s'entrega al final del curs el mateix dia en que s'efectua la prova.</p> <p>Objectius específics: En acabar la prova l'alumne ha d'haver demostrat que ha assolit els següents objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entendre què és un sòl (cohesiu i granular) i una roca des d'un punt de vista enginyeril i com interactuen amb l'activitat humana. - Dominar els conceptes bàsics de la Mecànica de Sòls i Roques, com ara, la granulometria, plasticitat i consolidació dels sòls, la resistència al tall i a la compressió de sòls cohesius i roques, l'anàlisi de discontinuitats i la caracterització de massissos rocosos. - Adquirir un coneixement bàsic a nivell de hidrologia subterrània i la seva incidència en problemes geotècnics (sifonament i filtracions). - Saber com funcionen els principals assaigs de caracterització geotècnica in situ i a laboratori. - Adquirir un coneixement bàsic sobre les Unitats Geotècniques del Pla de Barcelona. 	

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0.6 N_{\text{pf}} + 0.1 N_{\text{ac}} + 0.1 N_{\text{cd}} + 0.2 N_{\text{ep}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{pf} : qualificació de prova final.

N_{ac} : qualificació de la prova d'avaluació continuada.

N_{cd} : qualificació de les cerques d'informació dirigides.

N_{ep} : qualificació d'ensenyaments de laboratori, sortides de camp i pràctiques de problemes.

La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació. Es disposa de 3 hores per fer-la i en cas de suspendre es té dret a una prova de recuperació. L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats dirigides i pràctiques on s'apliquen els conceptes explicats a teoria durant el curs, es realitzen de forma individual i en grup.

Normes de realització de les activitats

- Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o dirigida, es considerarà com a no puntuada.
- En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari o apunts a la prova final (activitat 6).

330176 - G - Geotècnia

Bibliografia

Bàsica:

- Crespo Villalaz, C. Mecànica de suelos y cimentaciones. México: Limusa editores,
- EUROCÓDIGO 7. PROYECTO GEOTÉCNICO UNE-ENV 1997-1. Norma Experimental Europea adaptada por AENOR. (Asociación Española de Normalización y Certificación), Març 1999.
- Fang, H.Y. i Daniels, J. Introductory Geotechnical Engineering : an environmental perspective. Taylor & Francis. 545 pp, 2005.
- Ferrer Gijón, M., González de Vallejo, L., (eds.). Manual de campo para la descripción y caracterización de macizos rocosos en afloramientos. 2ª edición. IGME, 124 pp, 2007.
- González de Vallejo, L.I. Ingeniería Geológica. Madrid: Prentice Hall. Pearson Educación 715 pp, 2002.
- Jiménez Salas, J.A. i de Justo, J.L. Geotecnia y Cimientos I. Propiedades de Suelos y Rocas. Madrid: Ed. Rueda, 1974.
- Jiménez Salas, J.A.; de Justo, J.L. i Serrano, A. Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del Suelo y de las Rocas. Madrid: Ed. Rueda, 1976.
- López Gimeno, Carlos (ed.). Ingeniería del Terreno. INGETER (1 - 11). Universidad Politécnica de Madrid, 2003.
- López Marinas, J.M. Geología aplicada a la ingeniería civil. Madrid: Ed. Ciedossat, 2000.
- Terzaghi, K. i Peck, R.B. Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. Buenos Aires: El Ateneo, 1955.

Complementària:

- Bell, F.G. Engineering properties of soils & rocks. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd, 345 pp, 1992.
- Bieniawski, Z.T. Engineering Rock Mass Classifications. A Complete Manual for Engineers and Geologists in Mining, Civil and Petroleum Engineering. New York: John Willy & Sons, 251 pp, 1989.
- French, S.E. Introduction to soil mechanics and shallow foundations design. New Jersey: Prentice Hall, 1989.
- Terzaghi, K., Peck, R.B. and Mesri, G. Soil mechanics in engineering practice. New York: John Wiley & Sons, 549 pp, 1996.
- Verruijt, Arnold. Soil Mechanics. Delft University of Technology, 2004.

Altres recursos:

Material informàtic

- <http://www.boschiventayol.com/>
<http://www.demecanica.com/Geotecnia/geotecnia.htm>
<http://www.stanford.edu/~meehan/>
<http://rocasysuelos.iespana.es/>
<http://www.rocscience.com/Home.asp>
http://www.holcombe.net.au/software/rodh_software.htm

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: LLUIS SANMIQUEL PERA
Altres: ABEL FRANCH PORTA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Elaboració de cartografia temàtica.

Genèriques:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
3. COMUNICACIÓ EFICACIJA ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes magistrals a l'aula (grup gran), 1 hora a la setmana a l'aula en la que es desenvolupen aspectes més aplicats i resolució de problemes (grup petit), i 1 hora a la setmana al camp i aula d'informàtica (grup petit).

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Estudi dels sistemes cartogràfics més emprats en la mineria. Estudi de les concessions mineres, la seva demarcació i destermenacions tant pel que fa referència a les antigues lleis de mines com a l'actual. Resolució dels problemes d'intrusions de labors mineres. Dimensionament en l'espai d'un jaciment. Proporcionar els coneixements dels instruments i mètodes en els aixecaments topogràfics d'interior de mines i túnels. Enllaç dels treballs topogràfics subterranis amb els de l'exterior. Adquisició d'una formació adequada per a la confecció de plànols de treballs d'interior de mines i túnels, així com per a la realització de tot tipus de trencaments miners i de túnels. Estudi dels fenòmens d'enfonsaments de terrenys deguts a la mineria.

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Cartografia minera i geodèsia.	Dedicació: 33h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 9h Aprenentatge autònom: 15h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registres i recursos miners. - Topografia i Cartografia en la mineria. - Geodèsia. <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
2. Orientació magnètica i ordenació minera.	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 12h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientació magnètica. - Determenacions i demarcacions mineres. - Intrusions mineres. <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

<p>3. Topografia subterrània.</p>	<p>Dedicació: 47h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 9h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condicions específiques de treball en les labors subterrànies. - Orientació de labors subterrànies. - Planimetria i altimetria subterrànies. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>4. Trencaments miners i aixecaments de túnels.</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 27h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trencaments miners. - Aixecaments de túnels. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>5. Enfonsaments miners.</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudi i control d'enfonsaments miners. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

Planificació d'activitats

1. PRÀCTICA: COMPROVACIÓ DE SI UNES LABORS MINERES SUBTERRÀNIES ESTAN DINTRE DE LA CONCESSIÓ DE L'EMPRESA TITULAR

Dedicació: 8h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Pràctica que es porta a fora i al costat de les dependències de l'escola amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.

Material de suport:

Estacions totals.

Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:

Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip comença a realitzar els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 30% de la nota de laboratori o pràctiques.

Entrega al cap de 3 setmanes.

Objectius específics:

Realització d'una sèrie de treballs topogràfics amb estació total consistents en una estació lliure (intersecció inversa amb mesura de distàncies) per poder calcular les coordenades i orientar la primera estació d'una poligonal que cada equip realitza en una hipotètica mina.

Amidament de les labors més avançades de la hipotètica mina que el professor ha indicat en el terreny.

Realització en aula de CAD dels càlculs necessaris per poder resoldre els treballs de camp efectuats de cara a comprovar si les labors mineres més avançades estan dintre de la concessió minera de l'empresa titular.

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

<p>2. PRÀCTICA: DISSENY D'UNA RAMPA DE COMUNICACIÓ ENTRE UN PUNT D'UNA GALERIA UBICADA EN UNA MINA HIPOTÈTICA AMB UN PUNT SITUAT A L'EXTERIOR</p>	<p>Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a fora i al costat de les dependències de l'escola amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals i sistema de 2 receptors GPS.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Representa el 40% de la nota de laboratori o pràctiques.</p> <p>Objectius específics: Realització d'una sèrie de treballs topogràfics amb estació total en una hipotètica mina. Aquests treballs consisteixen en aplicar els mètodes topogràfics d'exterior i d'interior que calen aplicar per baixar amb les màximes condicions de precisió l'orientació i sistema cartogràfic de la superfície a l'interior d'una mina o labor subterrània. Amb aquests treballs es podran calcular les coordenades cartogràfiques d'un punt anomenat "Q" on haurà d'arribar una rampa que caldrà dissenyar des d'un punt "I" de la superfície. Amidament amb sistema de 2 receptors GPS d'un punt situat el més a prop possible de l'hipotètic pou, així com del punt "I" on ha de començar la rampa de l'exterior cap a l'interior de la mina.</p>	
<p>3. PRÀCTICA: SEMINARI DE PRÀCTIQUES</p>	<p>Dedicació: 14h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Activitat que es desenvolupa tota en aula de CAD. Cada equip de 3-4 persones disposa de 2-3 ordinadors per resoldre el màxim que es pugui del que cal realitzar de l'activitat 2. El professor orienta els passos que cal anar fent en el procés de càlculs de les mesures de camp realitzades en els treballs de camp de l'activitat 2. Així mateix, aclareix els dubtes que van sorgint.</p> <p>Material de suport: Ordinadors.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Representa el 30% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega d'un treball enquadernat amb memòria, càlculs i plànols de tot el que s'ha plantejat en l'activitat 2, al final del quadrimestre.</p> <p>Objectius específics: Realització de la part de gabinet de l'activitat 2.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

4. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ 1	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 8h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici dels temes de l'1 al 5 que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge dels temes indicats. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Preguntes teòriques i problemes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Contesta de les preguntes teòriques i resolució dels problemes per part de l'estudiant o estudianta. Representa una part de l'avaluació (40 %) .</p> <p>Objectius específics: Avaluar els coneixements adquirits pels alumnes respecte als temes 1-5.</p>	

5. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ 2	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 8h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici dels temes 6 al 12 que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge dels temes indicats. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Preguntes teòriques i problemes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Contesta de les preguntes teòriques i resolució dels problemes per part de l'estudiant o estudianta. Representa una part de l'avaluació (40 %) .</p> <p>Objectius específics: Avaluar els coneixements adquirits pels alumnes respecte als temes 6-12.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

Sistema de qualificació

La qualificació final es calcula amb la fórmula següent:

$$N_{\text{final}} = 0,80 N_{\text{ex}} + 0,20 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{ex} : qualificació mitja dels 2 exàmens parcials de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació d'activitats de les pràctiques de camp amb aparells topogràfics. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud i resultat de la classe de pràctiques, i de la correcció dels treballs i informes presentats.

Els exàmens consten d'exercicis d'aplicació i teoria, en base als coneixements de classes magistrals, classes de problemes i classes de pràctiques. Els treballs de l'assignatura que seran qualificats són diferents activitats realitzades en grups de 3-4 persones de caràcter sumatori i formatiu, realitzades durant el curs a la classe, a l'aula d'informàtica i a casa.

Normes de realització de les activitats

Les classes de pràctiques són obligatòries. Per obtenir qualificació caldrà haver assistit al 80% de les classes i haver presentat tots els informes/ treballs.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

Bibliografia

Bàsica:

Garcia Tejero, Dominguez Francisco. Topografía general y aplicada. 13a ed. Madrid: Mundi-prensa, 1998.

Estruch Serra, Miquel. Cartografía minera. 3a. Barcelona: UPC, 2001.

Estruch Serra, Miquel. Topografía para minería subterránea. 2a ed. Barcelona: UPC, 2002.

ROBINSON, Arthur H.; SALE, Randall D.; MORRISON, Joel L.; MUEHRCKE, Phillip C. Elementos de Cartografía. Barcelona: Ediciones Omega SA, 1987.

Complementària:

Fernández Fernández, Luís. Topografía minera. 2a ed. León: Universidad de León, 1990.

Martín Asín, Fernando. Geodesia y cartografía matemática. Madrid: l'autor, 1990.

Sanmiquel Pera, Lluís. Métodos planimétricos: radiación -itinerario- intersección. Manresa: EUPM, 2003.

Taton, Robert. Topografía subterránea. Madrid: Paraninfo, 1972.

330178 - PM - Processament de Minerals

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP OLIVA MONCUNILL

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Disseny, operació i manteniment de plantes de preparació i tractament de minerals, roques industrials, roques ornamentals i residus.
2. Disseny, operació i manteniment de plantes de fabricació de materials de construcció.

Genèriques:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes magistrals a l'aula, 1 hora setmana també a l'aula en les que es desenvolupen aspectes més aplicats i resolució de problemes, i 1 hora a la setmana al laboratori de mines o aula informàtica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Disseny, operació i manteniment de les plantes de processament de minerals, roques industrials i ornamentals, materials de construcció i residus.

330178 - PM - Processament de Minerals

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. PREPARACIÓ DE MINERALS.	Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 24h
<p>Descripció: Caracterització de les partícules. Operacions de fragmentació. Operacions de classificació volumètrica.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
2. CONCENTRACIÓ DE MINERALS.	Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 36h
<p>Descripció: Separació per gravetat. Separació per medis densos. Separació per flotació. Separació magnètica i electrostàtica. Separació per a lixiviació.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
3. OPERACIONS AUXILIARS A PLANTA.	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Emmagatzematge, alimentació, desenvolupat i transport. Separació sòlid-líquid.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330178 - PM - Processament de Minerals

4. PLANTES DE PROCESSAMENT DE MINERALS.	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h
<p>Descripció: Disseny de plantes. Seguretat, qualitat i medi ambient a les plantes. Residus de planta (tailings). Plantes d'àrids. Plantes de roques ornamentals. Plantes de materials de construcció.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330178 - PM - Processament de Minerals

Planificació d'activitats

1. PRÀCTIQUES	Dedicació: 45h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 30h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan al laboratori de mines i a l'aula informàtica, individualment o en grups entre 2 i 5 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna.</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Per a cada pràctica s'ha de lliurar un treballs de resultats i conclusions segons el que demana l'enunciat de la mateixa. Globalment tenen un pes del 10%</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	

2. EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 68h Grup gran/Teoria: 8h Aprentatge autònom: 60h
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques, pràctiques i dels treballs de laboratori.</p> <p>Material de suport: Bibliografia de l'assignatura.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Té un pes del 90%</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final es calcula amb la fórmula següent:

$$N_{\text{final}} = 0,8 N_{\text{ex}} + 0,2 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{ex} : qualificació d'examen de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació d'activitats de laboratori. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud i resultat de la classe de laboratori, i de la correcció de l'informe treball presentat.

L'examen consta d'exercicis d'aplicació i teoria, en base als coneixements de classes magistrals, classes de problemes i classes de laboratori. Es disposarà de matí tarda per tal de completar totes les parts dels mateix.

Els treballs de l'assignatura que seran qualificats son diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs al laboratori.

330178 - PM - Processament de Minerals

Normes de realització de les activitats

Les classes de laboratori no són obligatòries. Per obtenir qualificació caldrà haver assistit a les classes i haver presentat tots els informes/ treballs.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

Bibliografia

Bàsica:

- Kelly, Errol G. Introducció al procesamiento de minerales. México: Limusa, 1990. ISBN 968-18-3337-6.
- Wills, B.A. Tecnología de procesamiento de minerales. México: Limusa, 1987. ISBN 968-18-1986-1.
- Gupta, A.; Yan, D. S. Mineral processing design and operation: an introduction. Amsterdam: Elsevier, 2006. ISBN 0444516360.
- King, R. Peter. Modeling and simulation of mineral processing systems. Boston: Butterworth-Heinemann, 2001. ISBN 0750648848.

Complementària:

- Weiss, Norman L. (ed.). SME mineral processing handbook . New York: Society of Mining Engineers of AIME, 1985. ISBN 0-89520-433-6.
- Yarar, B. ; Dogan, Z. M.. Mineral processing design: proceedings of the NATO Advanced Study Institute Held at Bursa in 1984. Dordrecht: Nijhoff, 1987. ISBN 90-247-3472-X.
- Abouzeid, A. Mineral processing laboratory manual. Clausthal-Zellerfel: Trans Tech Publication, 1990. ISBN 0-87849-082-5.
- Fueyo, L. Equipos de trituración, molienda y clasificacion. Madrid: Rocas y Minerales, 1999. ISBN 84-923128-2-3.

330179 - JM - Jaciments Miners

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARIA PURA ALFONSO ABELLA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Elaboració i interpretació de plànols i mapes geològics.
2. Modelització de jaciments miners.
3. Direcció facultativa de explotacions mineres.

Genèriques:

4. Capacitat d'anàlisi i síntesi.
5. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
6. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
7. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330179 - JM - Jaciments Miners

Metodologies docents

Es combinarà l'aprenentatge dirigit amb l'actiu, en el qual l'alumne aprèn fent. L'aprenentatge dirigit consisteix en la impartició de classes teòriques per a transmetre els conceptes bàsics de la matèria. Aquestes classes s'efectuaran mitjançant una exposició ordenada de tal manera que a cada sessió primer s'explicarà l'índex del tema a tractar, els objectius que es pretenen assolir amb el desenvolupament del tema, el cos del tema i finalment, les conclusions extretes.

Totes les presentacions que s'exposaran a les classes teòriques estaran a la disposició de l'alumne, a través de l'Atenea, ja que en aquesta assignatura una part molt important de les presentacions estan constituïdes per material gràfic (fotografies de afloraments, mostres de mà, microfotografies, mapes i talls geològics, etc.). La possibilitat que l'alumne compti prèviament amb les presentacions de les classes teòriques facilita la seva atenció durant l'explicació del professor.

Per aconseguir la motivació, es crearan estímuls d'interès per aprendre. Es portaran a terme paral·lelament activitats com a exercicis de compressió i relació entre els diferents temes tractats. Aquestes activitats també serviran per a aconseguir la individualització, o personalització tenint present les circumstàncies específiques de cada tipus d'alumne. La correcció dels exercicis s'efectuarà amb la participació de tota la classe, cosa que afavorirà la socialització, amb la integració de l'individu al grup, conduint així cap a la seva posterior desenvolupament professional.

Les classes pràctiques tenen gran importància donada la necessitat d'abordar el coneixement des de la perspectiva del contacte directe amb els fets, amb les dades i amb els mètodes experimentals. A través d'elles els alumnes s'enfronten amb la realitat de la disciplina, i es converteixen en subjecte actiu del seu propi aprenentatge. Per tant, l'alumne pren contacte directe amb els aspectes pràctics, reforçant la seva motivació per a l'aprofundiment en aquesta matèria. Ajuden a una millor comprensió dels temes tractats teòricament i desenvolupen en l'estudiant la capacitat d'observar i interpretar els fenòmens que s'observa en la pràctica. En definitiva, li proporcionarà una metodologia de treball, que abastarà des de la recerca de la informació necessària per seleccionar el mètode de treball més adequat a les característiques del problema que ha de resoldre, delimitar el conjunt de dades necessàries per resoldre el problema, fins a la presentació dels resultats.

Les classes pràctiques aniran coordinades amb les teòriques. La naturalesa particular dels ensenyaments pràctiques requereix grups petits d'alumnes. Al llarg d'aquestes classes és més fàcil el diàleg i el seguiment de l'alumne i permet al professor establir un contacte més estret amb els alumnes que facilita que pugui apreciar i valorar el grau d'assimilació d'aquests. Les classes pràctiques comprenen tant pràctiques de laboratori com de camp.

Les pràctiques de camp constitueixen un element insubstituïble ja que és l'únic mitjà d'observar i estudiar els dipòsits en tota la seva complexitat dins del seu context geològic. L'objectiu és que l'alumne desenvolupi la capacitat d'observació i de relació de diferents tipus d'informació geològica "in situ", així com aplicar els conceptes exposats a les classes teòriques. Es realitzaran dues sortides al camp durant el quadrimestre.

Les pràctiques de laboratori s'estructuren en 6 sessions de 2 hores de durada. Les classes començaran amb una breu explicació per part del professor sobre la classe. En les pràctiques ha de prevaler el treball personal de l'alumne, i és fonamental que l'estudiant tingui una idea clara del tipus d'observacions que ha de realitzar en cada cas. Aquest treball personal consistirà en observar i identificar en mostres de mà les diferents textures i associacions de minerals representatives de diferents tipologies de dipòsits minerals.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Jaciments Miners, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els processos que donen lloc a les acumulacions de minerals o roques d'interès econòmic.
- Conèixer els procediments i metodologies per a l'estudi dels diferents tipus de jaciments miners.
- Conèixer els mètodes d'exploració i avaluació de jaciments miners.
- Ser capaç de seleccionar les tècniques necessàries per a establir el model (la tipologia) d'un jaciment miner determinat.

330179 - JM - Jaciments Miners

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

<p>1. PRINCIPIS GENERALS</p>	<p>Dedicació: 15h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h</p> <p>Grup petit/Laboratori: 3h</p> <p>Aprenentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Conceptes bàsics: S'indiquen les definicions de conceptes que es fan servir habitualment en jaciments i prospecció minera.</p> <p>Es revisen els mètodes d'estudi dels jaciments miners per a establir el model de dipòsit i la importància d'aquestes tasques per la exploració i explotació minera.</p> <p>Es revisen els diferents criteris de classificació dels jaciments i les avantatges del criteri genètic.</p> <p>Es fa estudi general dels processos de formació dels dipòsits minerals seguint la classificació genètica dels mateixos.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 3 i 4.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

<p>2. TÈCNiques D'ESTUDI DELS JACIMIENTS MINERALS</p>	<p>Dedicació: 37h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 9h Aprenentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: Morfologia dels cossos minerals. S'estudia la geometria i disposició espacial dels cossos mineralitzats. Textures de les mineralitzacions. Principals textures, interpretació, elaboració de la seqüència paragenètica Les alteracions hidrotermals: S'expliquen les bases físico-químiques de l'alteració i les diferents associacions minerals que es generen. Inclusions fluides. L'estudi de les inclusions fluides és una eina molt valuosa per caracteritzar la naturalesa dels fluids hidrotermals que han precipitat la mineralització o que l'han modificat amb posterioritat. A més permeten estimar les condicions físico-químiques en les que han tingut lloc els processos mineralitzats.</p> <p>Geoquímica d'isòtops estables. Per finalitzar aquesta unitat s'exposen les aplicacions dels isòtops estables i radiogènics a l'estudi dels dipòsits minerals.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1 i 2.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

<h3>3. TIPOLOGIES DE JACIMENTS MINERS</h3>	<p>Dedicació: 59h</p> <p>Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 35h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut s'estudien de forma sistemàtica els diferents tipus de jaciments minerals. Es distribueixen en els següents blocs, and diversos temes per cada un d'ells:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jaciments associats a processos ígnis. - Jaciments associats a processos magmàtics-hidrotermals. - Jaciments associats a processos hidrotermals. - Jaciments associats a processos exògens. - Jaciments associats al metamorfisme. <p>En cada un dels temes d'aquest contingut es seguirà una estructura similar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importància del dipòsit que es tractarà i la seva distribució espacial i temporal. - Definir el context geològic i geoquímic en el qual s'emmarca el dipòsit que es va a tractar. - Descriure les característiques geològiques més rellevants de cada tipus de dipòsit: roques hi encaixa, mineralogia, alteració, morfologia i controls estructurals i / o litològics. La mineralogia de les menes o l'alteració, s'abordaran més detalladament en les classes pràctiques. - Analitzar un o diversos dipòsits tipus, que es tenen com a models més representatius a nivell mundial. - Revisar els processos geològics més importants que intervenen en la formació d'aquests dipòsits i el seu ambient geotectònic. - Establir si s'escau, la relació amb altres tipus de dipòsits formats en ambients similars o pròxims. Referència als dipòsits espanyols si n'hi ha. <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 2, 3 i 4.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

<p>4. RECURSOS MINERALS ENERGÈTICS</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Concepte i classificació dels recursos energètics. Carbó: Composició química, constituents petrogràfics, paràmetres tecnològics. Classificació dels carbons. Edat i formació del carbó. Aplicacions del carbó. Producció mundial de carbó. Producció de carbó a Espanya. Producció de carbó a Catalunya. El petroli: Concepte, composició química, propietats del petroli. Localització del petroli, origen i trampes petrolíferes. Usos del petroli. Producció mundial de petroli. Hidrocarburs sòlids. El Gas natural: Concepte, composició química. Usos del petroli. Producció mundial de gas natural. Producció i consum d'energia a Espanya. Hidrats de metà.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 2, 3. Una prova individual d'avaluació contínua com a aprenentatge autònom que es corregirà entre tots a classe.</p>	
<p>5. JACIMIENTS MINERS, TECTÒNICA GLOBAL I MEDI AMBIENT</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Formació de dipòsits minerals en relació amb l'evolució geotectònica de l'escorça i el mantell superior. La distribució espacial i temporal dels diferents estils de mineralització. Definició d'èpoques i províncies metalogèniques.</p> <p>Activitats vinculades:</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

<p>6. EXPLORACIÓ I EXPLOTACIÓ MINERES</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció: Exploració minera: Concepte. Procediment. Fases de l'exploració minera. Tècniques d'exploració minera. Càlcul de reserves. Llei mitjana d'un sondeig. Mètodes de càlculs tradicionals (dels perfils, de les àrees sota les corbes, del polígons, dels contorns, dels prismes regulars). Mètodes geoestadístics. Explotació minera.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3 i 4.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

Planificació d'activitats

1. LABORATORI: RECONeixEMENT DE TEXTURES I ASSOCIACIONS MINERALS	Dedicació: 9h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Tres pràctiques al llarg del curs que s'han de fer al laboratori, amb una durada de 2 hores cadascuna. Els alumnes observaran mostres procedents de diferents tipus de dipòsits i determinaran la seva composició mineral, identificaran les textures presents i descriuran la seqüència paragenètica. Al final de la classe es representarà a la pissarra la seqüència paragenètica en col·laboració entre tots el assistents.</p> <p>Material de suport: Mostres de roques i minerals procedents de diferents tipus de jaciments minerals. Apunts del tema (contingut 2) penjat a l'Atenea.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova que es realitza durant les classes de sessions teòriques conté elements que només es podran realitzar amb èxit si es relacionen els conceptes adquirits a teoria amb les observacions fetes durant la pràctica.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identificar els minerals més usuals presents en els jaciments miners.2. Descriure el ordre de formació de diferents minerals al ser observats en mostra de mà o al microscopi.	

330179 - JM - Jaciments Miners

<p>2. SORTIDES DE CAMP</p>	<p>Dedicació: 36h Grup petit/Laboratori: 14h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: Es realitzaran dues sortides de camp. La primera d'elles serà als voltants de Bellmunt del Priorat. En aquesta sortida es visitarà el museu miner de Bellmunt amb la mina Eugènia, on es pot veure on era l'explotació minera en el segle passat. També es visitaran diversos afloraments dels voltants i els alumnes practician l'ejecció de talls geològics a gran escala i petita escala. La segona sortida es realitzarà en grups molt petits a centres miners com p.ex. les mines de marbre a Gualba, mines de sal de Cardona o les mines de carbó a Mequinenza.</p> <p>Material de suport: Guió de la sortida penjat prèviament a l'Atenea. Martell. Brúixola. Lupa.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'assistència a les sortides de camp és obligatòria. A més els alumnes hauran de presentar un treball sobre els aspectes treballats durant la sortida. La presentació d'aquest treball és indispensable per aprovar l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendre a realitzar talls geològics en el camp. 2. Saber orientar un mapa, determinar la direcció i cabussament de les estructures geològiques (estrats, falles, ...). 3. Observar la importància de determinar la tipologia del jaciment per a la planificació de l'explotació. <p>Aprendre a estructurar i redactar un treball monogràfic tant des del punt de vista formal com del contingut.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

3. EXERCICIS DE COMPRESIÓ I FIXACIÓ DE CONCEPTES	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Durant el curs es realitzaran tres exercicis de resolució de qüestions destinades a afermar els coneixements adquirits, que s'han de fer al laboratori, amb una durada de 2 hores cadascuna. Els alumnes observaran mostres procedents de diferents tipus de dipòsits i determinaran la seva composició mineral, identificaran les textures presents i descriuran la seqüència paragenètica. Al final de la classe es representarà a la pissarra la seqüència paragenètica en col·laboració entre tots els assistents.</p> <p>Material de suport: Mostres de roques i minerals procedents de diferents tipus de jaciments minerals Apunts del tema (contingut 2) penjat a l'Atenea.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova que es realitza durant les classes de sessions teòriques conté elements que només es podran realitzar amb èxit si es relacionen els conceptes adquirits a teoria amb les observacions fetes durant la pràctica.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre els coneixements bàsic adquirits durant els temes de l'assignatura adquirits fins aleshores. 2. Aprendre a ser clar i concís a l'hora de contestar preguntes en les proves escrites. 3. Descobrir i corregir els possibles errors en la comprensió de conceptes importants. 4. Reflexionar en alguns aspectes tractats durant el curs 5. Relacionar continguts de diferents temes per a resoldre una situació o problemàtica pròpia de la matèria. 	

4. AVALUACIÓ: PROVES PARCIALS SOBRE PARTS DEL CONTINGUT DE L'ASSIGNATURA	Dedicació: 21h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura. Un cop entregada la prova, la resolució de la mateixa es comentarà a classe de forma col·lectiva i individualment en aquells casos en calgui.</p> <p>Material de suport: Qüestionari lliurat a l'aula.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Aquestes proves representa el 60% de la nota del curs.</p> <p>Objectius específics: En acabar les proves l'alumne ha d'haver demostrat que ha assolit els objectius dels curss, els quals s'hauran exposat tant el primer dia de classe com en començar cada nou tema.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials corresponents a exàmens (parcials o final), treballs de les sortides de camp i proves de seguiment.

Les proves parcials sobre parts del contingut de l'assignatura representaran 60% de la nota total, els treballs sobre les sortides el 30% i les proves de seguiment el 10%.

Es faran tres proves parcials, amb les quals es farà mitja, per superar aquestes proves el mínim de cada prova individual serà 4 punts sobre 10 i la mitjana de les tres ha de ser igual o superior a cinc.

Els que no hagin superat alguna d'aquestes proves hauran de realitzar la prova final.

La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'exercicis d'aplicació. Es disposa de 2 hores per fer-la.

Després de cada sortida de Camp s'haurà de presentar un treball sobre les activitats tractades en el camp amb les observacions realitzades i els coneixements bibliogràfics obtinguts necessaris per conèixer la geologia i jaciments de l'àrea.

Les proves de seguiment consisteixen a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs dins i fora de l'aula.

Normes de realització de les activitats

La no realització d'una prova de seguiment puntuarà zero l'activitat.

La no presentació del treball de camp significarà la no superació de l'assignatura.

330179 - JM - Jaciments Miners

Bibliografia

Bàsica:

- BARNES, H.L.(ed). Geochemistry of Hydrothermal Ore Deposits. 3ª ed. New York: John Wiley y Sons, 972 p, 1997.
- BUSTILLO REVUELTA, M.; LÓPEZ JIMENO, C. Recursos Minerales. Tipología, prospección, evaluación. Madrid: Ed. Entorno Gráfico S.L, 1996.
- COX, D.P., SINGER, D.A. Mineral Deposits Models. U.S. Geological Survey Bulletin 1693. 379 pp, 1986.
- Edwards, R., Atkinson, K.. Ore deposits geology and its influence on mineral exploration. Londres: Chapman & Hall, 466 pp, 1986.
- CRAIG, R.J., VAUGHAN, D.J. AND SKINNER, B.J. Resources of the Earth Origin, Use, and Environmental Impact. Zona ed. Prentice Hall, 1996.
- EVANS, A. Ore geology and industrial minerals, and introduction. 3ª ed. Oxford: Blackwell scientific publications, 390 pp, 1993.
- GARCÍA GUINEA, J., MARTÍNEZ-FRÍAS J. (eds). Recursos Minerales de España. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1448 pp, 1992.
- KESLER, S. E. Mineral Resources, Economics and the Environment. N. Y: Macmillan, 391 pp, 1994.
- LUNAR, R.; OYARZUN, R. Yacimientos Minerales. Técnicas de estudio,Tipos, Evolución metalogenética, Exploración. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces S.A, 1991.
- ORCHE, E. Manual de evaluación de Yacimientos Minerales. Editorial Entorno Gráfico, 300 pp, 1999.

Complementària:

Per cada contingut s'indicaran diverses referències específiques que figuraran al final de cada tema en els ppt penjats a l'Atenea.

Altres recursos:

- <http://www.uclm.es/users/higueras/yymm/indiceYM.html>
- <http://www.cec.uchile.cl/~vmaksaev/metalogenesis.html>
- <http://www.smenet.org/opaque-ore/ixermenu.htm>
- <http://www.uni-wuerzburg.de/mineralogie/know1b.html>
- <http://www5.50megs.com/esa/mindep/mindep.html>
- <http://www-personal.umich.edu/~kesler/book4.htm>
- <http://www.geologyone.com/economiclinks.htm>
- <http://www.kitco.com/market/>

330051 - M1 - Matemàtiques I

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - JOSEP M. CORS IGLESIAS - MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSEP FREIXAS BOSCH - JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - MONTSERRAT PONS VALLES - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIO MASSEGÚ - ENRIC VENTURA CAPELL.
Altres:	RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ.

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

Sessions presencials en grup gran on el professor exposarà les bases de cada tema, amb exemples, indicarà exercicis o tasques a fer pels estudiants.

Sessions autònomes de treball dels estudiants per estudiar i aprofundir en allò que ha exposat el professor amb l'ajut del llibre de text i per fer els exercicis o tasques proposats.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2, 3 i 4 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 5 forma part de les sessions presencials en grup gran.

330051 - M1 - Matemàtiques I

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Matemàtiques I, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb l'Àlgebra lineal i el Càlcul d'una variable, amb el suport del software Maple.
- Augmentar la seva capacitat d'abstracció.
- Familiaritzar-se amb el raonament deductiu.
- Organitzar i aplicar els coneixements teòrics necessaris a la resolució de problemes concrets.
- Interpretar els resultats obtinguts amb l'ajut de les eines informàtiques.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. CONJUNTS DE NOMBRES	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 6h
Descripció: Els conjunts dels nombres naturals, enters, racionals i reals El conjunt dels nombres complexos Activitats vinculades: Es du a terme la prova escrita E1.	
2. SISTEMES LINEALS, MÀTRIXS I DETERMINANTS	Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 15h
Descripció: Càlcul matricial i determinants Sistemes d'equacions lineals Mètode de Gauss: resolució numèrica Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A1, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit a la prova escrita E1	

330051 - M1 - Matemàtiques I

<p>3. ÀLGEBRA LINEAL</p>	<p>Dedicació: 35h Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció: Espais R^n Subespais vectorials Bases, dimensió i bases ortogonals Canvi de Base Aplicacions Lineals Valors i vectors propis Diagonalització</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A1, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i la prova escrita E1</p>	
<p>4. CÀLCUL DIFERENCIAL D'UNA VARIABLE</p>	<p>Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Funcions bàsiques a l'enginyeria Interpolació polinomial Polinomi de Taylor Extrems relatius i absoluts Zeros de funcions: Mètode de la bisecció i Newton-Raphson</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A2 i A3, que són les proves corresponents de laboratori amb aprenentatge dirigit i la prova escrita E2</p>	

330051 - M1 - Matemàtiques I

<p>5. CÀLCUL INTEGRAL D'UNA VARIABLE</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Integral indefinida Mètodes d'integració immediates, canvi de variable, per parts i racionals Integral definida: Regla de Barrow. Interpretació Integral impròpia Integració numèrica: mètodes de Trapezi i Simpson</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A4, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i la prova escrita E2</p>	

330051 - M1 - Matemàtiques I

Planificació d'activitats

A1. ÀLGEBRA LINEAL	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Realitzar càlculs bàsics amb Maple. Resoldre sistemes d'equacions lineals. Calcular valors i vectors propis.</p>	

A2. DERIVACIÓ DE FUNCIONS D'UNA VARIABLE	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Calcular derivades de funcions d'una variable Representar funcions gràficament Aproximar funcions per polinomis: polinomi interpolador i polinomi de Taylor.</p>	

330051 - M1 - Matemàtiques I

<p>A3. APLICACIONS DE LA DERIVADA</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Calcular extrems relatius i absoluts. Calcular zeros de funcions aplicant els mètodes iteratius de Newton-Raphson i bisecció.</p>	

<p>A4. CÀLCUL INTEGRAL</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Calcular primitives. Calcular integrals definides Utilitzar els mètodes de trapezi i Simpson per aproximar integrals definides.</p>	

330051 - M1 - Matemàtiques I

A5. E1 I E2. PROVES ESCRITES	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Eunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2, 3 4 i 5.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 5 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2, 3 i 4, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g).

La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Lay, D. C. Álgebra lineal y sus aplicaciones. 3a edición. México: Pearson, 2007. ISBN 9789702609063.

Nakos, G. ; Joyner, D. Álgebra lineal con aplicaciones. México: Thomson, 1999. ISBN 9687529865.

Larson, R. E. ; Hostetler, R. P. ; Edwards, B. H. Cálculo y geometría analítica, vol. I. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1999. ISBN 8448122291.

Stewart, J. Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. 4a ed. México: Thomson, 2001. ISBN 970686069X.

Stewart, J. Calculus: single variable. 5a edición (CalcLabs with Maple). Thomson, 2003. ISBN 9780005245859.

330052 - F1 - Física I

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	LAURA CONANGLA TRIVIÑO - ENRIQUETA FERRERES SOLER - JOAN JORGE SANCHEZ - JOAN MERCADÉ CAPELLADES.
Altres:	RAMON TARRUELLA BOIXADERA - RAMON GRIFELL PONS - MIQUEL CABRERA ORTEGA.

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes fonamentals sobre les lleis generals de la mecànica i de la termodinàmica, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 2 hores a la setmana de grup petit en les que es desenvolupen aspectes més aplicats. D'aquestes hores de grup petit algunes es realitzaran al laboratori de física i altres a l'aula.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula, del sistema de partícules i de l'equilibri mecànic.
- Comprendre els principis fonamentals de la termodinàmica i relacionar-los amb les seves aplicacions pràctiques.
- Manipular la instrumentació del laboratori, recollir correctament les dades, processar-les i elaborar un informe.

330052 - F1 - Física I

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. MAGNITUDS I MESURES.	Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Magnituds escalars i vectorials. Mesures i xifres significatives. Errors i incerteses. Gràfiques.</p> <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 1, que correspon a una sèrie d'exercicis sobre tractament de dades.</p>	
2. MECÀNICA DE LA PARTÍCULA.	Dedicació: 38h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 7h Aprenentatge autònom: 23h
<p>Descripció: Cinemàtica i dinàmica de la partícula. Treball i energia.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2: Pràctica al laboratori Activitat 5: Prova d'avaluació contínua Activitat 8: Lliurables Activitat 9: Prova final</p>	

330052 - F1 - Física I

<p>3. MECÀNICA DEL SISTEMA DE PARTÍCULES.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Sistema de partícules i conservació del moment lineal. Rotació del sòlid rígid. Equilibri estàtic del sòlid rígid. Propietats elàstiques dels sòlids.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3: Pràctica al laboratori Activitat 6: Prova d'avaluació contínua Activitat 8: Lliurables Activitat 9: Prova final</p>	
<p>4. TERMODINÀMICA.</p>	<p>Dedicació: 55h Grup gran/Teoria: 11h Grup petit/Laboratori: 11h Aprentatge autònom: 33h</p>
<p>Descripció: Temperatura. Primer principi de la termodinàmica. Segon principi de la termodinàmica.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 4: Pràctiques al laboratori. Activitat 7: Prova d'avaluació contínua. Activitat 8: Lliurables. Activitat 9: Prova final.</p>	

330052 - F1 - Física I

Planificació d'activitats

1. TRACTAMENT DE DADES (CONTINGUT 1).	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Realització d'una sèrie d'exercicis sobre tractament de dades.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Enunciat dels exercicis</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els exercicis es lliuren al professor. Es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Escriure correctament qualsevol mesura realitzada al laboratori tenint en compte que els errors són inevitables en el procés de mesura i creen incerteses en el resultat d'un mesuratge. Representar gràficament dades experimentals i descriure la relació entre les quantitats representades.</p>	

2. PRÀCTICA DE LABORATORI: MECÀNICA DE LA PARTÍCULA (CONTINGUT 2).	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330052 - F1 - Física I

3. PRÀCTICA DE LABORATORI : MECÀNICA DEL SISTEMA DE PARTÍCULES (CONTINGUT 3).	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

4. PRÀCTICA DE LABORATORI : TERMODINÀMICA (CONTINGUT 4).	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: L'estudiantat farà en parelles dues pràctiques, en dues sessions de 2 hores.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta, per parelles, elaborarà un informe de cada pràctica, segons les pautes marcades i que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 2/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330052 - F1 - Física I

<p>5. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: MECÀNICA DE LA PARTÍCULA (CONTINGUT 2).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de la mecànica de la partícula, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula.</p>	

<p>6. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: MECÀNICA DEL SISTEMA DE PARTÍCULES (CONTINGUT 3).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de la mecànica del sistema de partícules, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica del sistema de partícules.</p>	

330052 - F1 - Física I

<p>7. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: TERMODINÀMICA (CONTINGUT 4).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de termodinàmica, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la termodinàmica.</p>	
<p>8. LLIURABLES (CONTINGUTS 2, 3 I 4).</p>	<p>Dedicació: 13h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Conjunt de lliurables individuals o en equip amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de les propostes. 9% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula, del sistema de partícules i de la termodinàmica, de treballar de forma autònoma i en equip, i de comunicar uns resultats de forma eficaç.</p>	

330052 - F1 - Física I

9. PROVA FINAL (CONTINGUTS 2, 3 I 4).	Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 10h
Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.	
Material de suport: Enunciats i calculadora.	
Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. 66% de la nota final de l'assignatura.	
Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula, del sistema de partícules i de la termodinàmica.	

Sistema de qualificació

Laboratori (Activitats 1, 2, 3 i 4) 25% de la nota de l'assignatura.

Prova d'avaluació de la mecànica de la partícula (Activitat 5) 22% de la nota de l'assignatura.

Prova d'avaluació de la mecànica del sistema de partícules (Activitat 6) 22% de la nota de l'assignatura.

Prova d'avaluació de termodinàmica (Activitat 7) 22% de la nota de l'assignatura.

Lliurables (Activitat 8) 9% de la nota de l'assignatura.

L'estudiantat que ha superat les pràctiques i no ha superat alguna de les tres proves d'avaluació contínua, ha de recuperar la part pendent a la prova final.

Prova final 66% de la nota de l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet les pràctiques amb suficiència.

330052 - F1 - Física I

Bibliografia

Bàsica:

Moran, M. J. ; Shapiro, H. N. Fundamentos de termodinámica técnica. 2a ed. Barcelona: Reverté, 2004. ISBN 8429143130.

Tipler, P. A. ; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología. 5a ed. Barcelona: Reverté, 2005. ISBN 8429144102 (O.C.).

Sears, F. W. (et. al). Física universitaria. 11 ed. México: Pearson Education, 2004. ISBN 9702605113; 9702605121.

Serway, R. A. ; Jewett, J. W. Física: para ciencias e ingenierías. 6a ed. Madrid: International Thomson, 2005. ISBN 9706864237 (V.1) ; 9706864253 (V.2).

Walker, J. S. Physics. 3th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice, 2007. ISBN 0132270196.

Complementària:

Abad, L. ; Iglesias, L. M. Problemas resueltos de física general. 2a ed. Madrid: Bellisco, 2006. ISBN 8496486273.

Alcaraz, O. ; López, J. ; López, V. Física: problemas y ejercicios resueltos. 2006. Madrid: Prentice-Hall, 2006. ISBN 8420544477.

García-Maroto, A. Física: 200 problemas útiles. Madrid: Garcia-Maroto Editores, 2006. ISBN 8493478512.

Conangla, L.; Ferreres, E.; Mercadé, J. Física en el laboratori. Manresa: EPSEM, 2010.

330053 - I - Informàtica

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 723 - LSI - Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: XAVIER MOLINERO ALBAREDA - MARTA ISABEL TARRÉS PUERTAS - SEBASTIAN VILA MARTA
Altres: RAMON NAVARRO BOSCH - JORDI VIVES PONS

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements fonamentals sobre la utilització i la programació dels ordinadors.
2. Sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

Genèriques:

3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencial a l'aula (grup gran) i 2 hores setmana de grup petit en les que es desenvolupen aspectes més aplicats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

1. Aplicar els conceptes fonamentals de programació de computadors.
2. Demostrar destresa en la utilització de les tècniques i les eines bàsiques de la programació.
3. Capacitat per resoldre problemes mitjançant el desenvolupament de programes de petita i mitjana envergadura a nivell industrial.
4. Capacitat d'abstracció en la utilització de models per la resolució de problemes reals.

330053 - I - Informàtica

5. Capacitat per organitzar-se el treball personal.
6. Capacitat d'utilitzar amb solvència la comunicació oral i escrita i el treball autònom.
7. Coneixement i posada en pràctica la manera i la dinàmica de treballar en equip.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Introducció a la programació (4 setmanes)	Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 24h
Descripció: Introducció al llenguatge Python: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipus elementals 2. Estructures bàsiques 3. Subprogrames Introducció al sistema operatiu i les eines de desenvolupament.	
2. Tipus de dades nadius i llibreria (6 setmanes)	Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 36h
Descripció: Strings, llistes, diccionaris, seqüències i fitxers. Mòduls bàsics de la llibreria.	

330053 - I - Informàtica

3. Orientació a objectes i mòduls (5 setmanes)	Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h
Descripció: Classes d'objecte Herència Mòduls Excepcions	

330053 - I - Informàtica

Planificació d'activitats

<p>1. EXAMEN FINAL</p>	<p>Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Activitat per recollir tots els coneixements adquirits durant el quadrimestre.</p> <p>Material de suport: El recull de tot el curs.</p> <p>Objectius específics: Els propis de l'assignatura.</p>	
<p>2. EXERCICIS LLIURABLES AL LLARG DEL CURS</p>	<p>Dedicació: 25h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: Exercicis a resoldre individualment en equip o individualment.</p> <p>Material de suport: Bibliografia i llistes d'exercicis.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els exercicis resolts s'han de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resoldre problemes de programació. - Aplicar els coneixements adquirits en les classes de teoria i de laboratori, fent especial èmfasi als esquemes de programació i la correctesa dels resultats. 	

330053 - I - Informàtica

3. ACTIVITATS DE LABORATORI	Dedicació: 75h Grup petit/Laboratori: 30h Aprentatge autònom: 45h
<p>Descripció: L'activitat en durà a terme en aules de laboratori i consisteix en el desenvolupament d'aplicacions informàtiques de complexitat creixent.</p> <p>Material de suport: Bibliografia, exercicis resolts i per resoldre, apunts en general que es proporcionaran al llarg del curs.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: S'avalua en el aules de laboratori i aquesta representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Familiaritzar-se en l'entorn de desenvolupament i el sistema operatiu. S'aplicaran els coneixements de teoria a un determinat llenguatge de programació per tal de resoldre problemes per petita i mitjana dificultat així com la corresponent implementació.</p>	

4. DESENVOLUPAMENT D'UN PROJECTE	Dedicació: 20h Aprentatge autònom: 20h
<p>Descripció: Desenvolupament d'un projecte de dificultat mitjana des del disseny fins a la implementació.</p> <p>Material de suport: Bibliografia, material de laboratori i documentació de projectes de la mateixa natura.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament presencial del projecte. L'avaluació és tant formativa com sumativa.</p> <p>Objectius específics: L'objectiu principal és exposar a l'estudiant a la problemàtica que es deriva de la realització d'un projecte informàtic real amb la intenció de posar en pràctica els coneixements adquirits a l'assignatura.</p>	

Sistema de qualificació

- Les activitats formatives d'adquisició dels coneixements i d'estudi individual de l'estudiant/a seran avaluats mitjançant proves escrites i/o orals (30% - 50%)
- Les activitats formatives relacionades amb el treball pràctic s'avaluaran segons els següents paràmetres (30% - 50%):
 - Assistència a les sessions de pràctiques
 - Actitud personal
 - Treball individual desenvolupat en el laboratori
 - Realització d'informes individuals o en equip sobre les activitats realitzades
- Altres activitats de treball individual o en equip s'avaluaran mitjançant informes presentats (0% - 30%)

L'avaluació serà continuada i contemplarà les propostes i mecanismes de recuperació dels coneixements i competències, dins del període que comprèn la matèria.

330053 - I - Informàtica

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura es considera qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Downey, A. Python for software design: how to think like a computer scientist. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. ISBN 9780521725965.

Downey, A. ; Elkner, J. ; Meyers, C. How to think like a computer scientist: learning with Python. Wellesley: Green Tea Press, 2002. ISBN 9781441419071.

Pilgrim, M. Dive into Python. New York: Apress, 2004. ISBN 1590593561.

Guzdial, M. Introduction to computing & programming in Python : a multimedia approach. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson/ Prentice Hall, 2010. ISBN 9780136060239.

330054 - Q - Química

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: ROSER GORCHS ALTARRIBA
Altres: M. MONTSERRAT SOLE SARDANS - CONCEPCION LAO LUQUE - JORDI MASSEGÚ CALVERAS - ANNA MARIA CARDONA PLANES - JESUS MOLLET MUNTANER

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Genèriques:

1. Capacitat per a comprendre i aplicar els principis de coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions a l'enginyeria.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330054 - Q - Química

Metodologies docents

Classes explicatives, en grup gran, en les que es tractaran els conceptes relacionats amb la major part dels objectius específics de la química. S'estimularà la participació activa de l'estudiantat, a l'aula, de formes diverses: invitar als estudiants a destacar els punts més rellevants tractats a classe, passar Quic's, comentar notícies o esdeveniments relacionats amb els objectius específics de la química entre altres.

En les classes de grups petits es dedicarà cert temps a corregir, comentar o resoldre problemes a classe. Resoldre els dubtes que s'hagin esdevingut. En alguns casos, es pot aplicar l'avaluació formativa, no necessàriament quantificable, així com proporcionar rúbriques. Per cadascun dels 3 continguts, es proposarà un problema o bé exercici relacionat amb els objectius específics del contingut, el qual serà part de l'avaluació continuada (problema/exercici avaluable).

Les pràctiques les experimentaran en el laboratori de química, i generalment constaran de tres parts: (i) Pre-laboratori: segons la pràctica, l'estudiant es pot haver de documentar, repassar conceptes teòrics, llegir un guió o bé respondre qüestions. (ii) Laboratori, majoritàriament experimental, en la que sovint haurà d'obtenir resultats, comprovar o deduir propietats dels compostos químics, aprendre a manipular els aparells i usar el material del laboratori químic, treballant amb mètode. El docent farà seguiment del treball que realitza l'estudiant en el laboratori de química. (iii) Post-laboratori: l'estudiant haurà d'elaborar un informe o pòster. En alguna sessió es promourà el debat entre el grup d'estudiants amb l'objectiu de crear situacions d'aprenentatge (anàlisi, discussió, síntesi), millorar la capacitat comunicativa proporcionant alhora un feedback més efectiu que el que s'aconsegueix amb només el lliurament de l'informe.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura "Química" l'alumne ha de ser capaç de:

- Interpretar el concepte de dissolució, calcular i aplicar les diferents formes d'expressar la concentració.
- Reconèixer l'estructura química del compostos i relacionar-la amb les seves propietats.
- Distingir i analitzar els principals tipus de reaccions químiques. Identificar i aplicar els paràmetres més rellevants.
- Descriure, expressar i aplicar coneixements bàsics de l'equilibri de les reaccions químiques.
- Reconèixer i utilitzar correctament el material bàsic del laboratori químic, i treballar amb seguretat i responsabilitat.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330054 - Q - Química

<p>1. DISSOLUCIONS I ESTEQUIOMETRIA</p>	<p>Dedicació: 36h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció al laboratori de química - Preparació de dissolucions - Elements, compostos i mescles - Expressió de la concentració - L'equació química - Estequiometria de la reacció - Càlculs estequiomètrics <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctiques de laboratori: 1, 2, 5 (o bé 6) (forma part de l'activitat avaluable 1). - Classes expositives amb participació activa dels estudiants (Grup gran). - Resolució de problemes i exercicis a l'aula (Grup petit). - Problemes i/o exercicis (forma part de l'activitat avaluable 2). - Prova individual (aquests continguts formaran part de l'activitat avaluable 3). 	

330054 - Q - Química

<h3>2. ESTRUCTURA ATÒMICA I ENLLAÇ QUÍMIC</h3>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura atòmica - Taula periòdica dels elements i propietats periòdiques - L'enllaç químic - Enllaç iònic - Enllaç covalent - Enllaç metàl·lic - Propietats de les substàncies i enllaç químic <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classes expositives amb participació activa dels estudiants. - Resolució de problemes i exercicis a l'aula. - Pràctiques de laboratori: 7 (forma part de l'activitat avaluable 1). - Problemes i/o exercicis (forma part de l'activitat avaluable 2). - Prova individual (aquests continguts formaran part de l'activitat avaluable 3). 	
<h3>3. REACCIÓ QUÍMICA: EQUILIBRIS IONICS</h3>	<p>Dedicació: 64h</p> <p>Grup gran/Teoria: 14h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 38h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alguns tipus de reaccions - Constant d'equilibri - Equilibri acid-base - Equilibri de precipitació - Equilibri Red-ox <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classes expositives amb participació activa dels estudiants. - Resolució de problemes i exercicis a l'aula. - Pràctiques de laboratori: 3 (o bé 4), 8 (o bé 9), 10 (forma part de l'activitat avaluable 1). - Problemes i/o exercici (forma part de l'activitat avaluable 2). - Prova individual (aquests continguts formaran part de l'activitat avaluable 3). 	

330054 - Q - Química

330054 - Q - Química

Planificació d'activitats

<p>1. PRÀCTIQUES DE LABORATORI</p>	<p>Dedicació: 40h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctica 1. El laboratori de química - Pràctica 2. Preparació de dissolucions - Pràctica 3 i 4. La reacció Química - Pràctica 5 i 6. Càlculs estequiomètrics - Pràctica 7. Propietats de les substàncies i enllaç químic - Pràctiques 8, 9 i 10. Estudi dels àcids, bases i metalls <p>Material de suport:</p> <p>Tot el necessari per a la experimentació al laboratori: Aparells, Materials i Reactius. Llibre (Ed. Electròniques): Fonaments de química per a enginyers. Pràctiques. Material digital docent (UPCommons).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <p>Seguiment del treball en el laboratori per part del docent. Qüestionaris. Informe /Póster dels experiments. Prova de pràctiques.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>En finalitzar aquesta activitat, l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconèixer el material de laboratori i treballar al laboratori químic amb responsabilitat i seguretat. - Fer els càlculs per preparar solucions i dilucions a partir de solucions més concentrades. - Relacionar les propietats de les substàncies amb el tipus d'enllaç. - Practicar els conceptes químics relacionats, i pel que fa als resultats experimentals, discutir-los, analitzar-los, extreure'n la informació que generen i comunicar-los de forma escrita. - Diferenciar el comportament químic d'àcids i bases. - Deducir l'espontaneïtat de les reaccions d'oxidació - reducció. 	

330054 - Q - Química

<p>2. PROBLEMES I/O EXERCICIS D'AVALUACIÓ CONTINUADA</p>	<p>Dedicació: 22h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Per cada contingut (1, 2, 3) resolució de problemes i/o exercicis per part de l'estudiantat, proposat pel docent . Correcció per part del docent que el retornarà valorant els resultats i conclusions amb l'estudiantat. A més, en alguna ocasió es pot plantejar la coavaluació entre l'estudiantat.</p> <p>Material de suport: Enunciats dels problemes i/o exercicis disponibles al campus digital ATENEA, o bé es lliuraran en format paper. Presentacions Power Point. Bibliografia recomanada. Exercicis resolts en les classes (de grup gran i petit).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució dels problemes i/o exercicis proposats, presentats per escrit.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Comprendre, aplicar, analitzar i discutir els conceptes teòrics dels continguts relacionats.</p>	

330054 - Q - Química

3. PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTINUADA	Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula amb una part de conceptes teòrics i resolució de problemes i/o qüestions relacionats amb els continguts de l'assignatura. Compren dues proves, cadescuna de 2 h de duració.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova 1. Continguts 1, 2 - Prova 2. Contingut 3 i Pràctiques de laboratori <p>Material de suport: Enunciats i calculadora per a la realització de les proves.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de les proves i presentació per escrit.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat, l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconèixer l'estructura química del compostos i relacionar-la amb les seves propietats. - Interpretar el concepte de dissolució, calcular i aplicar les diferents formes d'expressar la concentració. - Distingir i analitzar els principals tipus de reaccions químiques. Identificar i aplicar els paràmetres més rellevants. - Descriure, expressar i aplicar coneixements bàsics d'equilibri a les reaccions químiques. - Reconèixer i utilitzar correctament el material bàsic del laboratori químic, i treballar amb seguretat i responsabilitat. <p>El procés d'avaluació ha de permetre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportar els indicadors per fer el seguiment de l'aprenentatge que aconsegueix l'estudiant . - Afavorir la contribuir efectiva de l'estudiant en el treball cooperatiu, pel fet que a més de donar una resposta grupal també l'he de donar de forma individual. - Adquirir una visió global dels continguts i de l'aplicabilitat de la química. - Identificar les seves mancances per millorar el seu aprenentatge. 	

Sistema de qualificació

La qualificació final s'obté aplicant els següents percentatges:

- Pràctiques de laboratori (Activitat avaluable 1) 30 %
- Exercicis i/o problemes (Activitat avaluable 2) 25 %
- Proves individuals (Activitat avaluable 3) 45 %

Normes de realització de les activitats

- Assistència obligada en les sessions de grup petit (laboratori de química) .
- Lliurar, segons les condicions requerides pel docent, els problemes i/o exercicis d'avaluació continuada.
- Resoldre i lliurar les dues proves individuals d'avaluació continuada.

330054 - Q - Química

Bibliografia

Bàsica:

- Chang, R. Química. 9a ed. México: McGraw-Hill, 2007.
- Kotz, J. C.; Treichel, P. M. Química y reactividad química. 5a ed. México: International Thomson, 2007.
- Petrucci, R. H.; Harwood, W. S. Química general: principios y aplicaciones modernas. 8a ed.. Madrid: Prentice Hall, 1999.
- Atkins, P. W.; Jones, L. L. Principios de química: los caminos del descubrimiento.. 3a ed. Uruguay: Traduit de la versió original: Chemical Principles. The quest for insight. third ed, 2006.
- Reboiras, M. D. Química: la ciencia bàsica. 1a ed. Madrid: Thomson, 2007.
- Whitten, K. W. ; Davis, R. E. ; Peck, M. L. Química general. 5a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1998.
- Gorchs, R. ; Tortosa, M. Fonaments de química per a enginyers: pràctiques. 1a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2007.
- QUÍMICA. Un proyecto de la ACS (American Chemical Society). 1a ed. Editorial Reverté,

Complementària:

- Company, Dubuque, Iowa. ChemCom : chemistry in the community. 2a ed. E.U.: Kendal-Hunt. The American Chemical Society, 1993.
- Gorchs, R. ; Galán, À. Química orgànica: estudi reactivitat i aplicació dels principals compostos orgànics (I PART). 1a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2003. ISBN 8483017393.
- Busquest i Rubió, Pere. Problemes de química general. 2a ed. Manresa: Escola Universitària Politècnica de Manresa, 1992. ISBN 848678445X.
- Torra, Imma [et al.]. Problemes de química. Barcelona: Teide, 1988.
- Rosenberg, J. L. ; Epstein, L. M. Química general. 7a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1991.
- Longman, A.W.. QuimCom: química en la comunidad. 2a ed. México USA: Pearson. American Chemical Society, 1998.
- Cotton, F. Química inorgànica avanzada. México: Limusa, 2001.

Altres recursos:

- Material digital docent (Vídeos UPCCommons; material multimedia; Presentacions Power Point)
- Col·lecció d'Exercicis
- Suport digital Virtual (Atenea)
- L'espai físic (l'aula amb pissarra i suport audio-visual per impartir les classes. Aules per poder treballar en grup).

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: PERE BUSQUETS RUBIO
Altres: MARINA MATILDE MAS ARAYA - LAIA LLENAS ARGELAGUET - CONCEPCION LAO LUQUE - JOSE FONT SOLDEVILA - JOAQUIM SANZ BALAGUE - JOSE MARIA MATA PERELLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements bàsics i aplicació de tecnologies mediambientals i sostenibilitat.

Genèriques:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Metodologies docents

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i de 1 hora a la setmana d'activitats, problemes, pràctiques de laboratori, ... (grup petit).

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en que el professorat introdueix els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria i els desenvolupa. A les classes pràctiques (grup petit) es fan exercicis, debats, pràctiques, cerques, problemes, ... on s'intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge, en algunes d'aquestes activitats es treballa en grups petits, tot incorporant la competència genèrica de treball en equip.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a lectures orientades, audiovisuals visionats, resolució d'exercicis proposats, ...

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Observar i analitzar la complexa realitat del món des d'una perspectiva de sostenibilitat.
- Conèixer les causes que han conduït a la situació actual d'insostenibilitat i en particular el paper de la tecnologia.
- Conèixer els elements bàsics del paradigma del desenvolupament humà i de la sostenibilitat.
- Desenvolupar la capacitat d'aplicar el concepte de sostenibilitat a les activitats pròpies de l'enginyeria.
- Conèixer les tecnologies mediambientals i la seva aplicació a l'àmbit de l'enginyeria.
- Comprendre i raonar de forma crítica els problemes ambientals i proposar solucions.
- Conèixer els principals problemes de la contaminació de l'aigua, aire, residus.
- Aprofundir en les eines i mètodes pràctics per aplicar l'ecologia industrial, com l'ecodisseny, la gestió dels residus i la producció més neta en diferents contextos. Així mateix han d'entendre i saber aplicar els balanços d'energia i matèria, entendre i aplicar els principals sistemes de conversió energètica.
- Desenvolupar un tema de forma oral amb el suport de mitjans audiovisuals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

<p>1. SOSTENIBILITAT</p>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La situació mundial: econòmica, política, social i ambiental. - Ciència Tecnologia i societat. Economia i governabilitat. - Paradigma sostenibilista. Concepte de desenvolupament sostenible. - Mesura de la sostenibilitat. Indicadors. - Cooperació i compromís social. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòrica amb suport audiovisual en grups grans.</p> <p>Es duen a terme les activitats dirigides 1, 2 i 3 que corresponen a pràctiques que inclouen: audiovisual i debat, cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, presentació oral d'un tema, elaboració d'un pòster, prova individual d'avaluació continua.</p>	
<p>2. TECNOLOGIES AMBIENTALS</p>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos naturals, energètics i sostenibilitat. - Energies renovables. - Tecnologia ambiental de l'aigua. - Tecnologia ambiental de l'aire. - Tecnologia ambiental dels residus. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans.</p> <p>Es duen a terme les activitats dirigides 4, 5 i 6 que corresponen a pràctiques que inclouen: audiovisual i debat, cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, prova individual d'avaluació continua.</p>	

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

<p>3. GESTIÓ AMBIENTAL</p>	<p>Dedicació: 52h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Activitats dirigides: 2h Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemes de gestió ambiental: ISO 14001 i EMAS. - Ecologia industrial i Producció Més Neta. - Anàlisi del cicle de vida i anàlisi dels fluxos de matèria. - Territori i mobilitat. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans.</p> <p>Es duen a terme les activitats dirigides 7 i 8 que corresponen a pràctiques que inclouen: audiovisual i debat, cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, prova individual d'avaluació continua.</p>	

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Planificació d'activitats

SOSTENIBILITAT: ACTIVITATS 1, 2 I 3 (CONTINGUT 1)	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 10h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vídeo i pòster sobre sostenibilitat. - Cooperació per al desenvolupament. - Impacte social dels recursos minerals. <p>Material de suport:</p> <p>Vídeo, audiovisual, campus digital Atenea, internet.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realització d'un pòster i exposició oral sobre l'estat del món (avaluació continua). - Realització d'un estudi de cas de cooperació (avaluació continua). - Realització de qüestionaris. <p>Objectius específics:</p> <p>En finalitzar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conèixer les causes immediates que ens han portat a la insostenibilitat. - Conèixer l'origen del concepte de DS i fer una primera aproximació a diferents propostes concretes per tal d'assolir-lo. - Conèixer la situació de la cooperació pel desenvolupament. - Conèixer l'impacte social dels principals recursos minerals. 	

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

TECNOLOGIES AMBIENTALS: ACTIVITATS 4, 5 I 6 (CONTINGUT 2)	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 10h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacte ambiental dels recursos minerals. - Pràctiques de laboratori relacionades amb la contaminació de l'aigua. - Pràctiques de laboratori relacionades amb la contaminació de l'aire. <p>Material de suport: Audiovisual, campus digital atenea, bases de dades, laboratoris de química.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realització de qüestionaris. - Realització d'informes de les pràctiques de laboratori (avaluació continua). <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conèixer l'impacte ambiental dels principals recursos minerals. - Resoldre problemes de caire numèric, d'avaluació i d' interpretació de dades de qüestions relacionades amb la contaminació de l'aigua i de l'aire. - Saber identificar i quantificar determinats contaminants en aigua i aire. 	

GESTIÓ AMBIENTAL: ACTIVITATS 7 I 8 (CONTINGUT 3)	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 10h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Com fer la implantació d'una ISO 14001 a una petita empresa. - Comparativa de dos productes mitjançant la metodologia de l'anàlisi del cicle de vida. <p>Material de suport: Problemes de casos pràctics i audiovisual. Dades en excel i Articles tècnics de revistes indexades.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realització d'informes dels casos pràctics (avaluació continua). <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coneixement de l'estat de l'art, teòric i metodològic del Sistema de gestió mediambiental ISO 14001. - Realitzar e interpretar l'anàlisi de fluxos de materials i l'anàlisi de cicle de vida. 	

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,3N_{p1} + 0,3 N_{p2} + 0,15 N_{\text{act}} + 0,25 N_{\text{aca}}$$

N_{final}: qualificació final

N_{p1}: qualificació de la primera prova individual

N_{p2}: qualificació de la segona prova individual final

N_{act}: qualificació avaluació continua treballs

N_{aca}: qualificació avaluació continua activitats

Normes de realització de les activitats

- Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació continua, es considerarà com a no puntuada.

330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

Bibliografia

Bàsica:

- Tyler Miller, C. Introducción a la ciencia ambiental. Desarrollo sostenible de la Tierra. Un enfoque integrado. Ed. Thomson,
- Mulder, K. Medi ambient i tecnologia. Guia ambiental de la UPC. Edicions UPC,
- Gilbert, M.; Wendell, P. Introducción a la ingeniería medioambiental. Ed Pearson, Prentice Hall,
- Xercavins, J. et al. Desenvolupament Sostenible. Edicions UPC,
- Joan Rieradevall y Marta Montmany et al. Ecoproducte / Ecodisseny. Barcelona (España): Editorial Ajuntament de Barcelona, 2005. ISBN 84-7609-166-4.
- IHOBE. Edición revisada. Guía de Evaluación de los aspectos ambientales de producto. Bilbao (España): Editorial IHOBE, 2006. ISBN BI-678-06.
- JOSEPH FIKSEL. Ingeniería de Diseño Medioambiental. DFE. Desarrollo integral de productos y procesos ecoeficientes. Aravaca, Dorothy Makenzie: McGraw-Hill, 1997.
- Laurence King. Green Design. Design for the Environment. Londres (Reino Unido), 1997.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S. Gestión integral de residuos sólidos. Madrid: McGraw-Hill, 1994.
- Ayres, Robert U., Ayres, Leslie W. Industrial Ecology. UK: Edward Elgar, Cheltenham, 1996.
- Sadgrove, K. La ecología aplicada a la empresa. Ediciones Deusto, 1993.
- Bringezu, S. And Y. Moriguchi. Material flow analysis, in A handbook of Industrial Ecology, RU Ayres, and LW Ayres, eds, Cheltenham. UK: Edward Elgar, pp79-90, 2002.
- Análisis del Ciclo de Vida: Aspectos metodológicos y casos prácticos. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2005. ISBN 84-9705-852-6.

Complementària:

- ISO 14001. Environmental management systems.
- ISO 14040. Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework. 1998.
- ISO 14041. Environmental management - Life cycle assessment - Goal and scope definition and life cycle inventory analysis. 1998.
- ISO 14042. Environmental management - Life cycle assessment - Life.
- Ciclye impact assessment. 2000.
- ISO 14043. Environmental management - Life cycle assessment - Life cycle interpretation. 2000.

Altres recursos:

- Pàgines web
Portal Sostenibilidad: <http://portalsostenibilidad.upc.edu/>

- Compra verda:
www.uab.cat/compraverda
Generalitat de Catalunya i ecodisseny:
www.gencat/mediamb/ipp/ecodisseny.htm
Productes sostenibles. IHOBE País Vasc.
www.Productosostenible.net
Centre Català per al Reciclatge



330055 - TMS - Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat

<http://www.arc-cat.net/es/ccr/>

Ecoetiquetes

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm

330056 - M2 - Matemàtiques II

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - MONTSERRAT PONS VALLES - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - JOSEP M. CORS IGLESIAS - MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSEP FREIXAS BOSCH - M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIÓ MASSEGÚ - ENRIC VENTURA CAPELL
Altres:	RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

Sessions presencials en grup gran on el professor exposarà les bases de cada tema, amb exemples, indicarà exercicis o tasques a fer pels estudiants.

Sessions autònomes de treball dels estudiants per estudiar i aprofundir en allò que ha exposat el professor amb l'ajut del llibre de text i per fer els exercicis o tasques proposats.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2 i 3 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 4 forma part de les sessions presencials en grup gran.

330056 - M2 - Matemàtiques II

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Matemàtiques II, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- reconèixer corbes i superfícies de segon grau,
- trobar i interpretar els punts singulars de les superfícies expressades com a gràfiques d'una funció,
- modelitzar llocs geomètrics reals utilitzant corbes, regions o superfícies,
- determinar centres de masses i moments d'inèrcia de figures bàsiques,
- emprar les eines matemàtiques adequades per a calcular treball, potencial i flux.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. CAMPS ESCALARS	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 18h
Descripció: Còniques i quàdriques. Representació de camps escalars i corbes de nivell. Derivades Parcials. Vector Gradient. Derivades direccionals. Extrems. Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A1, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i l'activitat A4 que és una prova escrita relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.	

330056 - M2 - Matemàtiques II

<p>2. INTEGRACIÓ MÚLTIPLE</p>	<p>Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Aplicacions del càlcul integral d'una variable. La integral doble: definició i propietats. Canvi de variable. Aplicacions. La integral triple: definició i propietats. Canvi de variable. Aplicacions.</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A2, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i l'activitat A4 que és una prova escrita relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p>	
<p>3. CÀLCUL VECTORIAL</p>	<p>Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Corbes parametritzades. Longitud de l'arc. Integral de línia de camps escalars i camps vectorials. Aplicacions. Superfícies parametritzades. Àrea d'una superfície. Integral de superfície de camps escalars i camps vectorials. Aplicacions. Divergència i rotacional. Teoremes integrals.</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A3, que és una prova corresponent als ensenyaments de laboratori amb aprenentatge dirigit i l'activitat A4 que és una prova escrita relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p>	

330056 - M2 - Matemàtiques II

Planificació d'activitats

<p>A1: CAMPS ESCALARS</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: P1: SUPERFÍCIES, PROJECCIONS I CORBES DE NIVELL. P2: OPTIMITZACIÓ.</p> <p>Pràctica que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment dels objectius del Contingut 1 en el seu aspecte més pràctic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar còniques i quàdriques. - Calcular el domini i interpretar corbes de nivell d'un camp escalar. - Conèixer les propietats de derivada parcial, direccional i gradient, i saber-les calcular. - Plantejar i resoldre problemes d'optimització. 	

<p>A2: INTEGRACIÓ MÚLTIPLE</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: P3: LONGITUDS, ÀREES I VOLUMS. P4: MASSES, CENTRES DE GRAVETAT I MOMENTS D'INÈRCIA.</p> <p>Pràctica que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment dels objectius del Contingut 2 en el seu aspecte més pràctic.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcular longituds, àrees i volums per integració simple. - Calcular àrees, volums, masses, centres de gravetat i moments d'inèrcia per integració doble. - Calcular volums, masses, centres de gravetat i moments d'inèrcia per integració triple. 	

330056 - M2 - Matemàtiques II

<p>A3: CÀLCUL VECTORIAL</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: P5: INTEGRALS DE LÍNIA P6: INTEGRALS DE SUPERFÍCIE</p> <p>Pràctica que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment dels objectius del Contingut 3 en el seu aspecte més pràctic.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcular longituds, masses, centres de gravetat i moments d'inèrcia usant integrals en línia. - Identificar si un camp és conservatiu i trobar funcions potencials. - Calcular el treball realitzat per un camp de forces. - Calcular àrees, masses, centres de gravetat i moments d'inèrcia usant integrals de superfície. - Calcular el flux d'un camp a través d'una superfície. 	
<p>A4: E1 I E2: PROVES ESCRITES</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Proves escrites que s'han de fer a l'aula de teoria de manera individual.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2 i 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assolir els conceptes i utilitzar les propietats relatives als camps escalars i ser capaços d'aplicar-les per a resoldre problemes d'optimització. - Assolir els conceptes i utilitzar les propietats relatives a les integrals dobles o triples de camps escalars i ser capaços d'aplicar-les per a calcular àrees, volums, centres de masses o moments d'inèrcia. - Assolir els conceptes i utilitzar les propietats relatives a les integrals de línia i de superfície i ser capaços d'aplicar-les. 	

330056 - M2 - Matemàtiques II

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 4 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2 i 3, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE com NA són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 * NE + 0,3 * NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g).

La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Stewart, J. Cálculo multivariable. 4a ed. México: Thomson, 2001. ISBN 9706861238.

Thomas, G. B. Cálculo: varias variables. 11a ed. México: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702606446.

Larson, R. E.; Hostetler, R. P.; Edwards, B. H. Cálculo y geometría analítica, vol. II. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1999. ISBN 8448123530.

Bradley, G. L. ; Smith, K. J. Cálculo de varias variables. Madrid: Prentice-Hall, 1998. ISBN 8489660778.

Larson, Hostetler, Edwards. Cálculo II. Octava edición. McGraw-Hill Interamericana, ISBN 978-970-10-5275-4.

330057 - F2 - Física II

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: LAURA CONANGLA TRIVIÑO - ENRIQUETA FERRERES SOLER - JOAN JORGE SANCHEZ - JOAN M. MERCADE CAPELLADES
Altres: RAMON TARRUELLA BOIXADERA - RAMON GRIFELL PONS - MIQUEL CABRERA ORTEGA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes fonamentals sobre les lleis generals de camps, ones i electromagnetisme, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICACIÓ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 2 hores a la setmana de grup petit en les que es desenvolupen aspectes més aplicats. D'aquestes hores de grup petit algunes es realitzaran al laboratori de física i altres a l'aula.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps elèctrics i magnètics.
- Comprendre les magnituds ondulatòries i aplicar-les a l'estudi de les ones mecàniques, el so i la llum.
- Manipular la instrumentació del laboratori, recollir correctament les dades, processar-les i elaborar un informe.

330057 - F2 - Física II

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. CAMPS ELÈCTRICS.	Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 36h
<p>Descripció: Llei de Coulomb, camp elèctric, llei de Gauss, potencial elèctric. Condensadors, dielèctrics. Corrent elèctric. Circuits.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Pràctiques laboratori Activitat 4: Prova d'avaluació contínua Activitat 7: Lliurables Activitat 8: Prova final</p>	
2. CAMPS MAGNÈTICS.	Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 24h
<p>Descripció: Camp magnètic, fonts de camp magnètic, materials magnètics, llei d'inducció de Faraday.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2: Pràctica laboratori Activitat 5: Prova d'avaluació contínua Activitat 7: Lliurables Activitat 8: Prova final</p>	

330057 - F2 - Física II

3. ONES.	Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h
<p>Descripció: Moviment ondulatori, ones sonores i ones electromagnètiques.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3: Pràctiques laboratori Activitat 6: Prova d'avaluació contínua Activitat 7: Lliurables Activitat 8: Prova final</p>	

330057 - F2 - Física II

Planificació d'activitats

PRÀCTICA DE LABORATORI: CAMPS ELÈCTRICS (CONTINGUT 1).	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Dues pràctiques de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores cadascuna. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/-practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles) de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 2/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

PRÀCTICA DE LABORATORI: CAMPS MAGNÈTICS (CONTINGUT 2).	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/-practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330057 - F2 - Física II

<p>PRÀCTICA DE LABORATORI: ONES (CONTINGUT 3).</p>	<p>Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: L'estudiantat farà, en parelles, dues pràctiques, en dues sessions de 2 hores. L'estudiant fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/-practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta, per parelles, elaborarà un informe de cada pràctica, segons les pautes marcades i que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 2/5 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

<p>PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: CAMPS ELÈCTRICS (CONTINGUT 1).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics dels camps elèctrics, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps elèctrics.</p>	

330057 - F2 - Física II

<p>PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: CAMPS MAGNÈTICS (CONTINGUT 2).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics dels camps magnètics, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps magnètics.</p>	

<p>PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: ONES (CONTINGUT 3).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de les ones i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 22% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics d'ones.</p>	

330057 - F2 - Física II

<p>LLIURABLES (CONTINGUTS 1, 2 I 3).</p>	<p>Dedicació: 13h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Conjunt de lliurables individuals o en equip amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de les propostes. 9% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps elèctrics, dels camps magnètics i de les ones, de treballar de forma autònoma i en equip, i de comunicar uns resultats de forma eficaç.</p>	

<p>PROVA FINAL (CONTINGUTS 1, 2 I 3).</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. 66% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels camps elèctrics, dels camps magnètics i de les ones.</p>	

330057 - F2 - Física II

Sistema de qualificació

Laboratori (Activitats 1, 2 i 3) 25% de la nota de l'assignatura.
Prova d'avaluació dels camps elèctrics (Activitat 4) 22% de la nota de l'assignatura.
Prova d'avaluació dels camps magnètics (Activitat 5) 22% de la nota de l'assignatura.
Prova d'avaluació d'ones (Activitat 6) 22% de la nota de l'assignatura.
Lliurables (Activitat 7) 9% de la nota de l'assignatura.

L'estudiantat que ha superat les pràctiques i no ha superat alguna de les tres proves d'avaluació contínua, ha de recuperar la part pendent a la prova final.

Prova final 66% de la nota de l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet les pràctiques amb suficiència.

Bibliografia

Bàsica:

- Tipler, P. A. ; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnologia. 5a ed. Barcelona: Reverté, 2005. ISBN 8429144102 (O.C.).
- Sears, F. W. (et al.). Física universitaria. 11 ed. México: Pearson Education, 2004. ISBN 9702605113 (V. 1) ; 9702605121 (V. 2).
- Serway, R. A.; Jewett, J. W. Física: para ciencias e ingenierías. 6a ed. México: International Thomson, 2005. ISBN 9706864237 (V. 1) ; 9706864253 (V. 2).
- Walker, J. S. Physics. 3th ed. Upper Saddle River: Upper Saddle Riber: Pearson Prentice, 2007. ISBN 0132270196.

Complementària:

- Abad, L. ; Iglesias, L. M. Problemas resueltos de física general. 2a ed. Madrid: Bellisco, 2006. ISBN 8496486273.
- Alcaraz, O. ; López, J. ; López, V. Física: problemas y ejercicios resueltos. Madrid: Prentice Hall, 2006. ISBN 8420544477.
- Garcia-Maroto, A. Física: 200 problemas útiles. Madrid: Garcia Maroto Editores, 2006. ISBN 8493478512.
- Conangla, L.; Ferreres, E.; Mercadé, J. Física en el laboratori. Manresa: EPSEM, 2010.

330058 - EG - Expressió Gràfica

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 717 - EGE - Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: RICARDO VILLAR RIBERA
Altres: MONTSERRAT CARBONELL MAÑE - DAVID HERNÁNDEZ DÍAZ - JOAN ANTONI LOPEZ MARTINEZ -
ROGER PUIG TOMAS - ALBERTO VILLAR RIBERA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

Les classes es desenvoluparan en grups petits, i començaran amb una breu introducció teòrica, de duració variable en funció de la pràctica a desenvolupar. A continuació es realitzarà la pràctica, on es combinaran els sistemes tradicionals amb el CAD. Cap a l'últim terç del curs, el treball es realitzarà en grup, i consistirà en el desenvolupament d'un projecte.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'estudiant, en acabar l'assignatura, ha de ser capaç de:

1. Conèixer i posar en pràctica el llenguatge gràfic propi dels sistemes de representació a l'enginyeria.
2. Conèixer i posar en pràctica aplicacions d'expressió gràfica i dibuix assistit per ordinador.
3. Demostrar destresa manual en el traçat d'esbossos i croquis.
4. Interpretar plànols industrials.
5. Presentar els treballs realitzats.
6. Conèixer i posar en pràctica la dinàmica de treballar en equip.

330058 - EG - Expressió Gràfica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	15h	10.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	45h	30.00%

Continguts

Tema 0. Introducció.	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 6h
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eines de CAD. 2. Generació de models tridimensionals. 3. Treball al pla i a l'espai. <p>DEDICACIÓ: 10 Grup gran/teoria:2 Grup mitjà/pràctiques: Grup petit/laboratori: 2 Activitats dirigides: Aprenentatge autònom: 6</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, procediments i orientacions relatives al tema. Pràctica individual on s'aplica els coneixements presentats.</p>	

330058 - EG - Expressió Gràfica

<p>Tema 1. Geometria plana.</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El mètode dels llocs geomètrics. Aplicació a la resolució de problemes al pla. 2. Extensió del mètode a l'espai. <p>DEDICACIÓ: 20</p> <p>Grup gran/teoria:4 Grup mitjà/pràctiques: Grup petit/laboratori: 4 Activitats dirigides: Aprentatge autònom: 12</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, procediments i orientacions relatives al tema. Pràctica individual on s'aplica els coneixements presentats.</p>	
<p>Tema 2. Geometria a l'espai.</p>	<p>Dedicació: 60h</p> <p>Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemes de representació. 2. Sistema axanomètric. 3. Sistema dièdric. 4. Primitives geomètriques: punt, recta i pla. 5. Posicions relatives. 6. Moviments (Gir, Abatiment, Canvi de pla). 7. Distàncies i angles. 8. Volums i Superfícies. <p>DEDICACIÓ: 60</p> <p>Grup gran/teoria:12 Grup mitjà/pràctiques: Grup petit/laboratori: 12 Activitats dirigides: Aprentatge autònom: 36</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, procediments i orientacions relatives al tema. Pràctiques individuals on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330058 - EG - Expressió Gràfica

Tema 3. Normalitzacio Industrial.	Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Generalitats.2. Vistes.3. Talls. Seccions. Detalls.4. Acotació.5. Dibuix de conjunt. <p>DEDICACIÓ: 60 Grup gran/teoria: 12 Grup mitjà/pràctiques: Grup petit/laboratori: 12 Activitats dirigides: Aprentatge autònom: 36</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, procediments i orientacions relatives al tema. Pràctiques individuals on s'apliquen els coneixements presentats. Projecte en grup.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,6 N_{\text{ex}} + 0,4 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{pf} : qualificació d'exàmens de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació de treballs presentats i activitats de laboratori.

La prova final consta d'exercicis d'aplicació. Es disposa de 4 hores per fer-la. Els treballs de l'assignatura que seran qualificats son diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Normes de realització de les activitats

Les pràctiques fetes amb CAD hauran d'enviar-se mitjançant l'aplicació ATENEA en l'estat que estiguin al finalitzar la classe. Hauran d'entregar-se la setmana següent, en paper.

Les pràctiques fetes a mà es realitzaran en full amb format específic, que estarà disponible a ATENEA. Algunes pràctiques requeriran l'ús d'eines de dibuix tradicional, és a dir, escaire, cartabó, compàs, transportador d'angles, etc.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

330058 - EG - Expressió Gràfica

Bibliografia

Bàsica:

Hernández Abad, Francisco. Lugares geométricos: su aplicación a tangencias. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 84-7653-281-4.

Comasòlivas Font, Ramon. Sistema diédrico. 2a.ed. Barcelona: Edicions UPC, 1997. ISBN 84-896314-1.

Hernández Abad, Francisco y otros. Ingeniería Gráfica. Introducción a la Normalización. Terrassa: Departamento de Expresión gráfica en la Ingeniería, 2008.

Complementària:

González García, Victorino. Sistemas de representación. Vol 1: sistema diédrico. Valladolid: Texgraf, 1977. ISBN 84-400-2331-6.

Ramos Barbero, Basilio y otro. Dibujo técnico. Madrid: AENOR, ISBN 84-8143-261-X.

330059 - ES - Estadística

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP FREIXAS BOSCH - JOSEP RUBIÓ MASSEGÚ - JOSEP M. CORS IGLESIAS - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - MONTSERRAT PONS VALLES - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - ENRIC VENTURA CAPELL
Altres: RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

330059 - ES - Estadística

Metodologies docents

En les sessions d'exposició de continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats i il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui a mà o amb l'ajut de l'ordinador.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2 i 3 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 4 forma part de les sessions presencials en grup gran.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Estadística, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb la probabilitat i l'estadística.
- Utilitzar amb bon criteri les eines estadístiques adequades per la modelització i resolució de problemes.
- Manipular dades, aplicar els mètodes teòrics escaients i treure conclusions dels resultats obtinguts.
- Utilitzar un programari adequat per a la resolució de problemes d'àmbit estadístic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 18h
Descripció: Mostra i població. Tipus de dades. Distribucions de freqüències. Representació gràfica de dades. Mesures centrals i de dispersió. Mesures de simetria. Regressió lineal i polinòmica. Models transformables en lineals. Coeficient de correlació. Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1	

330059 - ES - Estadística

<p>2. PROBABILITAT I VARIABLES ALEATÒRIES</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Noció de probabilitat, probabilitat condicionada, probabilitats totals i fórmula de Bayes: aplicacions. Funcions de probabilitat, de densitat i de distribució. Fiabilitat d'un sistema. Esperança i variància d'una variable aleatòria.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A2</p>	
<p>3. DISTRIBUCIONS NOTABLES</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Distribucions discretes: uniforme, binomial, geomètrica i de Poisson. Distribucions contínues: uniforme, normal i exponencial. Distribucions associades a la normal: khi-quadrat, t de Student i F de Fischer-Snedecor. Aproximació normal de les distribucions binomial de Poisson.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A2</p>	
<p>4. FONAMENTS D'INFERÈNCIA ESTADÍSTICA</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Mostreig aleatori i distribucions mostrals. Problema de l'estimació. Estimadors puntuals. Interval de confiança. Decisió estadística: contrast d'hipòtesis. Tests d'aleatorietat, d'independència i normalitat.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A3</p>	

330059 - ES - Estadística

5. CONTROL DE QUALITAT I COMPONENTS PRINCIPALS

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprentatge autònom: 12h

Descripció:

Control de fabricació de variables. Gràfics de control per a la mitjana i desviació típica. Control de fabricació per atributs. Detecció de components principals.

Activitats vinculades:

Prova E2 i Activitat A3

330059 - ES - Estadística

Planificació d'activitats

A1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilitzar un paquet estadístic per analitzar descriptivament un conjunt de dades. 2. Organitzar i representar gràficament una col·lecció de dades per a interpretar-les correctament. 3. Calcular i interpretar les mesures descriptives numèriques d'un conjunt de dades. 4. Investigar la relació existent entre dues variables. 	

A2: PROBABILITAT, VARIABLES ALEATÒRIES I DISTRIBUCIONS NOTABLES	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilitzar un paquet estadístic per simular variables aleatòries. 2. Calcular probabilitats associades a distribucions notables. 3. Aproximar distribucions utilitzant el Teorema del Límit Central. 	

330059 - ES - Estadística

A3: INFERÈNCIA ESTADÍSTICA I CONTROL DE QUALITAT	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar puntualment i per interval els paràmetres poblacionals de les distribucions notables. 2. Prendre decisions utilitzant constrasts d'hipòtesis. 3. Identificar situacions per a les quals les eines per a la millora de la qualitat són útils. 4. Utilitzar un paquet estadístic per assolir els objectius fixats en els punts anteriors. 	

E1 I E2: PROVES ESCRITES	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprenentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2, 3, 4 i 5.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 4 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2 i 3, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE com NA són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g).
 La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

330059 - ES - Estadística

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Forcada, S. ; Rubió, J. Elements d'estadística. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 9788483019269.

Grima, P. ; Tort, X.; Marco, L. Estadística pràctica con Minitab. Madrid: Pearson Educación, 2004. ISBN 8420543551.

Ryan, B. F.; Joiner, B. L. Minitab handbook. 3rd ed. Belmont, CA: Duxbury Press, 1994. ISBN 0534212409.

Walpole, R. E. ...[et al.]. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 8a ed. México: Pearson Educación, 2007. ISBN 9702609364.

Complementària:

Devore, Jay L. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 6a ed. México: Thomson, 2005. ISBN 9706864571.

Lipschutz, S.; Schiller, J. J/ Interamericana de España. Introducción a la probabilidad y estadística. Madrid: McGraw Hill, D. L. 2001. ISBN 8448125045.

Mendenhall, W. ; Wackerly, D. P. ; Scheaffer, R. L. Estadística matemática con aplicaciones. México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1986. ISBN 9687270179.

Moore, D. S. Estadística aplicada básica. Barcelona: Antoni Bosch, DL 1998. ISBN 8485855809.

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	702 - CMEM - Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	MARC ANTONI SOLER CONDE
Altres:	MARIA DOLORES RIERA COLOM - RICARDO HERNÁNDEZ ROSSI

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement dels fonaments de ciència, tecnologia i química dels materials. Entendre la relació entre la microestructura, la síntesi o processat i les propietats dels materials.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

Metodologies docents

Classes expositiva participativa. Resolució d'exercicis i problemes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant haurà de ser capaç de:

- Reconèixer i classificar els diferents tipus de materials.
- Interpretar les propietats i els resultats dels seus corresponents assaigs.
- Valorar els factors que afecten el comportament.
- Triar o descartar processos de conformat segons el material i requeriments.
- Predir possibles problemes i proposar millores a realitzar en l'aplicació de materials per a un determinat ús.

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. ÀTOMS, MOLÈCULES I ENLLAÇ	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 1.1. Enllaç atòmic 1.2. Enllaç entre molècules 1.3. Classificació dels materials segons l'enllaç	
2. ESTRUCTURA DELS MATERIALS	Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h
Descripció: 2.1. Estructura cristal·lina de sòlids. Conceptes bàsics. 2.2. Estructura cristal·lina dels metalls. Monocristall i pol·licristall. 2.3. Estructura cristal·lina dels ceràmics 2.4. Estructura cristal·lina dels polímers	
3. IMPERFECCIONS DE L'ESTRUCTURA CRISTAL·LINA	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 3.1. Imperfeccions en l'estructura dels sòlids 3.2. Imperfeccions cristal·lines dels metalls 3.3. Imperfeccions cristal·lines dels ceràmics 3.4. Imperfeccions cristal·lines dels polímers 3.5. Estructures no cristal·lines 3.6. Observació microscòpica, determinació de la mida de gra Activitats vinculades: A2, A7	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

<p>4. PROPIETATS MECÀNIQUES I ASSAIGS</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran/Teoria: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Propietats mecàniques els metalls 4.2. Propietats obtingudes de l'assaig de tracció-compresió <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Règim elàstic 4.2.2. Règim plàstic 4.3. Duresa <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1. Rockwell 4.3.2. Vickers 4.3.3. Brinell 4.3.4. Mohs 4.4. Tenacitat a la fractura. Tenacitat a impacte 4.5. Comportament a fatiga 4.6. Comportament en calent <p>Activitats vinculades: A2, A6</p>	
<p>5. DEFORMACIÓ I MECANISMES D'ENDURIMENT</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Dislocacions i deformació plàstica 5.2. Mecanismes d'enduriment 5.3. Enduriment per reducció de la mida de gra 5.4. Enduriment per formació d'aliatges 5.5. Enduriment per deformació plàstica en fred (acritud) 5.6. Enduriment per tractament tèrmic <p>Activitats vinculades: A2, A3, A6, A7</p>	
<p>6. DIFUSIÓ</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Mecanismes de difusió 6.2. Lleis de Fick 6.3. Difusió i tractaments dels materials (aplicacions) 	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

7. DIAGRAMES DE FASES	Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Tipus de diagrama i interpretació 7.2. Punts singulars 7.3. Diagrama Fe-C <ul style="list-style-type: none"> 7.3.1. Classificació d'acers 7.3.2. Classificació de foses <p>Activitats vinculades:</p> <p>A2, A7</p>	
8. TRACTAMENT TÈRMICS	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Tractaments tèrmics dels metalls 8.2. Recuit 8.3. Tremp 8.4. Revingut 8.5. Precipitació i envelliment 8.6. Tractaments i termoquímics dels acers (TTQ) <p>Activitats vinculades:</p> <p>A3</p>	
9. PROPIETATS ELÈCTRIQUES I MAGNÈTIQUES	Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Comportament elèctric i enllaç 9.2. Conductors, dielèctrics i semiconductors 9.3. Altres comportaments elèctrics 9.4. Fonaments Magnetisme 9.5. Diamagnetisme, paramagnetisme i ferromagnetisme 	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

10. METALLS	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 10.1. Estructura 10.2. Propietats 10.3. Assajos específics 10.4. Processos de conformat Activitats vinculades: A2	
11. CERÀMICS	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 11.1. Estructura 11.2. Propietats 11.3. Assajos específics 11.4. Processos de conformat	
12. POLÍMERS	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 12.1. Estructura 12.2. Propietats 12.3. Assajos específics 12.4. Processos de conformat Activitats vinculades: A4	
13. COMPÒSITS	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: 13.1. Estructura 13.2. Propietats 13.3. Assajos específics 13.4. Processos de conformat	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

14. CORROSIÓ	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none">15.1. Corrosió química i electroquímica15.2. Cel·les electroquímiques15.3. Velocitat de corrosió15.4. Estratègies de lluita i prevenció de la corrosió <p>Activitats vinculades:</p> <p>A4, A10</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

Planificació d'activitats

<h3>1. PRÀCTICA SIMULACIÓ</h3>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI L'estudiant realitzarà un exemple de simulació per elements finits</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'haurà de lliurar el corresponent registre L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent d'aquesta guia docent.</p> <p>Objectius específics: Utilitzar un programa d'elements finits Interpretar els resultats d'una simulació per elements finits</p>	
<h3>2. PRÀCTICA METAL·LOGRAFIA</h3>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI En aquesta pràctica l'estudiant aprendrà diferents aplicacions de les tècniques de microscopia metal·logràfica. En la primera part haurà d'emprar correctament el microscopi i identificar diferents microestructures d'aliatges fèrrics. En la segona part haurà de calibrar un ocular graduat i realitzar diferents mesures. En la tercera part haurà de determinar l'índex de mida de gra a partir una micrografia que prèviament haurà obtingut. A l'acabar la pràctica haurà de lliurar el registre corresponent. També realitzarà assaig de duresa.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'haurà de lliurar el corresponent registre. L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent d'aquesta guia docent. A partir d'aquesta pràctica i el corresponent tema l'estudiant haurà de realitzar l'activitat 4 (problema de metal·lografia)</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar la pràctica l'estudiant serà capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar microestructures bàsiques en aliatges fèrrics - Calibrar un ocular - Mesurar empremtes de duresa i capes - Determinar l'índex de mida de gra 	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

3. PRÀCTICA TRACTAMENTS TÈRMICS	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI</p> <p>L'estudiant realitzarà tractaments tèrmics de tremp i revingut sobre provetes d'acer. Posteriorment compararan la microestructura i duresa amb una proveta recuita.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'hauran de lliurar el corresponent registre. L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent d'aquesta guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar la pràctica l'estudiantat serà capaç de: Determinar les temperatures de tractament i tipus de refredament. Relacionar microestructures amb propietats i tipus de tractament. Utilitzar les tècniques bàsiques de preparació de mostres.</p>	

4. PRÀCTICA CORROSIÓ	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI</p> <p>L'estudiant determinarà i una serie galvànica en aigua salada, elaborarà diferents tipus de cel·les electroquímiques i realitzarà la deposició electroquímica d'un metall.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'hauran de lliurar el corresponent registre. La realització de la pràctica validarà el resultat del qüestionari previ (activitat 9).</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar la pràctica l'estudiantat serà capaç de: Determinar una serie galvànica Classificar una cel·la de corrosió Calcular el pes teòric de recobriment electrolític i el rendiment del cas pràctic</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

5. PRÀCTICA ASSAIGS MECÀNICS	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 8h
<p>Descripció: PRÀCTICA DE LABORATORI</p> <p>L'estudiant realitzarà assaigs de tracció i resistència a la flexió per impacte sobre diversos materials.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Al acabar la pràctica s'hauran de lliurar el corresponent registre. L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat l'estudiantat serà capaç de: Realitzar un assaig de tracció. Determinar-ne les propietats principals dels materials Realitzar i interpretar un assaig d'impacte Charpy.</p>	

6. ASSAIG TRACCIÓ	Dedicació: 6h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'estudiant rebrà un fitxer amb dades reals d'un assaig de tracció i haurà de processar-les per tal de realitzar i lliurar un informe segons les especificacions publicades al campus digital.</p> <p>Material de suport: Tutorial en vídeo disponible a UPC Commons</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent d'aquesta guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat serà capaç de: Calcular la resistència, límit elàstic, ductilitat, mòdul elàstic i coeficient d'enduriment d'un metall a partir de les dades d'un assaig de tracció.</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

7. ANÀLISI D'IMATGE	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'estudiant rebrà per correu un fitxer amb diferents micrografies. Sobre aquestes haurà de quantificar les fases presents mitjançant anàlisi d'imatge amb el programa EL GIMP. Haurà de fer mesures amb el mateix programa.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital) Programa disponible a http://www.softcatala.org/kiwi/Rebost:GIMP Video tutorials a UPC Commons</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat l'estudiantat serà capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantificar fases per Anàlisi d'imatge - Fer mesures per anàlisi d'imatge - Aplicar la llei de Hall-Petch 	

8. METAL·LOGRAFIA	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: A partir d'una micrografia rebuda l'estudiantat haurà de calcular l'índex de mida de gra i finalment calcular el límit elàstic d'un metall mitjançant la relació de Hall-Petch.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat l'estudiantat sabrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar l'índex de mida de gra i trobar el diàmetre mig dels grans. - Aplicar la llei de Hall-Petch. 	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

<p>9. QÜESTIONARI PRÀCTICA CORROSIÓ</p>	<p>Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Qüestionari que serveix per avaluar l'aprofitament de la pràctica de corrosió</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques (disponible al campus digital)</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat l'estudiantat sabrà: Reconèixer cel·les de corrosió i classificar-les Preveure el comportament a corrosió a partir d'una serie galvànica Calcular una ànode de sacrifici</p>	
<p>10. PROVA AVALUATIVA DE PROGRÉS</p>	<p>Dedicació: 22h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Prova escrita en la que l'estudiant haurà de mostrar el grau d'assoliment dels coneixements adquirits sobre els temes explicats fins aquell moment.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Consolidar els coneixements adquirits fins el moment</p>	
<p>11. PROVA AVALUATIVA D'INTEGRACIÓ</p>	<p>Dedicació: 41h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 38h</p>
<p>Descripció: Prova escrita en la que l'estudiant haurà de mostrar el grau d'assoliment dels coneixements adquirits sobre els temes explicats fins aquell moment. En aquesta prova s'haurà d'interrelacionar coneixements adquirits en diferents temes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Consolidar els coneixements adquirits fins el moment i la capacitat interrelació d'aquests.</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

<p>12. QÜESTIONARI DIAGRAMES DE FASES</p>	<p>Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Qüestionari que serveix per avaluar l'aprofitament de la pràctica de corrosió.</p> <p>Material de suport: Apunts al campus digital</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Consolidar els coneixements sobre diagrames de fases.</p>	
<p>13. ÚS SOLVENT DE LA INFORMACIÓ</p>	<p>Dedicació: 3h 30m Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 1h 30m</p>
<p>Descripció: Sessió pràctica on el servei de biblioteques explicarà les fonts bàsiques per fer recerca d'informació.</p> <p>Material de suport: Apunts al campus digital</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquesta activitat junt amb la de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Trobar llibres, revistes i articles a través del catàleg i cercadors. Conèixer els serveis que donen les biblioteques de la UPC i la BCUM en particular.</p>	

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

14. QÜESTIONARI ÚS SOLVENT DE LA INFORMACIÓ	Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Qüestionari que serveix per avaluar l'aprofitament l'activitat 13.</p> <p>Material de suport: Apunts al campus digital</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Trobar llibres, revistes i articles a través del catàleg i cercadors. Conèixer els serveis que donen les biblioteques de la UPC i la BCUM en particular.</p>	

15. TREBALL ÚS SOLVENT DE LA INFORMACIÓ	Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Treball de recerca bibliogràfica.</p> <p>Material de suport: Apunts al campus digital.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'avaluació d'aquest junt amb el de les altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Trobar informació sobre un tema en tres formats diferents (llibre, pàgina web i article). Citar correctament les fonts trobades.</p>	

Sistema de qualificació

La nota es calcularà segons la fórmula:

$$A10 \cdot 0,25 + A9 \cdot 0,45 + (A6 \cdot 0,08 + A7 \cdot 0,05 + A8 \cdot 0,05 + A12 \cdot 0,05 + R \cdot 0,07) \cdot R$$

A10, A9.... són les notes de les activitats 10, 9...

"R" és la mitja geomètrica de la nota dels registres lliurats en les activitats A1, A2, A3, A4, A5, A13, A14 i A15.

Les activitats A13, A14 i A15 serviran per avaluar la competència "Ús solvent de la informació". Tots els documents lliurats serviran per avaluar la competència "Comunicació oral i escrita".

330060 - CTM - Ciència i Tecnologia de Materials

Normes de realització de les activitats

Les activitats són individuals excepte que en aquelles que s'especifiqui clarament que són en grup. Per poder realitzar les pràctiques de laboratori cal haver aprovat el qüestionari previ que es publicarà amb anticipació al campus digital.

Tots els informes lliurats han de ser en format ISO 9000.

Els informes seran originals. La còpia del contingut d'aquests es motiu de suspendre l'activitat i l'assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

Callister, William D. Introducció a la ciència e ingenieria de los materiales. Barcelona: Reverté, 1995-1996. ISBN 84-291-7253-X.

Van Vlack, Lawrence H. Elements of materials science and engineering. 6th ed. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, cop., 1989.

Complementària:

Askeland, Donald R. Ciencia e ingenieria de los materiales. Mèxic: International Thomson Editores, 1998. ISBN 968-7529-36-9.

Smith, William Fortune. Fundamentos de la ciencia e ingenieria de materiales. 4a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1992. ISBN 84-7615-940-4.

Shackelford, James F.; Güemes, Alfredo. Introducció a la ciencia de materiales para ingenieros. 4a ed. Madrid: Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-807125-X.

Flinn, Richard A.; Trojan, Paul K. Materiales de ingenieria y sus aplicaciones. 3a ed. Bogotá: McGraw-Hill, 1989. ISBN 958-600-032-X.

Altres recursos:

Material audiovisual

Video: Tutorial d'anàlisi d'imatge metal·logràfica amb EL GIMP. Disponible a UPCommons

Material informàtic

ANSYS: disponible a les aules d'informàtica

GIMP. Lliure distribució disponible a <http://www.softcatala.cat/>. Disponible a les aules d'informàtica

Lloc web

Matter

Jominy: http://www.matter.org.uk/steelmatter/metallurgy/7_1_1.html

Hall Petch: <http://aluminium.matter.org.uk/content/html/eng/default.asp?catid=64&pageid=1000314345>

Charpy: <http://www.steeluniversity.org/content/html/eng/default.asp?catid=151&pageid=208127192>

330061 - M3 - Matemàtiques III

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSEP M. CORS IGLESIAS - M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - JOSEP FREIXAS BOSCH - JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - MONTSERRAT PONS VALLES - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIO MASSEGU - ENRIC VENTURA CAPELL
Altres: RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330061 - M3 - Matemàtiques III

Metodologies docents

En les sessions d'exposició de continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui a mà o amb l'ajut de l'ordinador.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2 i 3 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 4 forma part de les sessions presencials en grup gran.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Matemàtiques III, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb les equacions diferencials i l'anàlisi de Fourier, amb el suport del software Maple.
- Augmentar la seva capacitat d'abstracció.
- Familiaritzar-se amb el raonament deductiu.
- Organitzar i aplicar els coneixements teòrics necessaris a la resolució de problemes concrets.
- Interpretar els resultats obtinguts amb l'ajut de les eines informàtiques.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330061 - M3 - Matemàtiques III

<p>1. EQUACIONS DIFERENCIALS ORDINÀRIES.</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: - Edo's de primer ordre. Mètode d'Euler. - Edo's lineals de segon ordre amb coeficients constants. Aplicacions. - Edo's lineals homogènies d'ordre n amb coeficients constants.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1</p>	
<p>2. TRANSFORMADA DE LAPLACE.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: - Definició i propietats. - Transformada inversa. Propietats. - Aplicacions a la resolució d'edo's lineals amb coeficients constants i condicions inicials.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1</p>	
<p>3. SÈRIES NUMÈRIQUES I SÈRIES DE FOURIER.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció: - Sèries numèriques. Criteris de convergència. - Sèries de Fourier. Teorema de Dirichlet. - Expressió complexa de la sèrie de Fourier. Identitat de Parseval.</p> <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A2</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

<p>4. TRANSFORMADA DE FOURIER.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 9h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i propietats. - Transformada inversa i propietats. - Producte de convolució. - Aplicació a l'estudi de sistemes lineals. <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A2</p>	
<p>5. EQUACIONS EN DERIVADES PARCIALS.</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 1h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i exemples. - Separació de variables i ús de les sèries de Fourier per a resoldre EDP's. <p>Activitats vinculades: Activitat A3</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

Planificació d'activitats

A1: EQUACIONS DIFERENCIALS I TRANSFORMADA DE LAPLACE.	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular la solució d'una equació diferencial ordinària. 2. Calcular la Transformada de Laplace d'una funció. 3. Aplicar la Transformada de Laplace a la resolució d'una EDO lineal. 	

A2: SÈRIES I TRANSFORMADA DE FOURIER.	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el caràcter d'una sèrie numèrica. 2. Calcular la sèrie trigonomètrica de Fourier d'una funció periòdica. 3. Calcular la sèrie exponencial de Fourier d'una funció periòdica. 4. Calcular la Transformada de Fourier d'una funció. 5. Aplicar la transformada de Fourier a l'estudi de sistemes lineals. 	

330061 - M3 - Matemàtiques III

A3: EQUACIONS EN DERIVADES PARCIALES.	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: 1. Resoldre per el mètode de separació de variables certs problemes de distribució de temperatura i de vibracions</p>	

E1I E2: PROVES ESCRITES.	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2, 3 i 4.</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 4 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2 i 3, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE com NA són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g). La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Zill, Dennis G. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones. México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1988.

Blanchard P.; Devaney R.L.; Hall G.R. Differential equations. 2n edition. Pacific Grove: Brooks/Cole, 2002. ISBN 0534385141.

Harris K.; López R.J. Discovering calculus with Maple. 2n edition. New York: John Wiley & Sons, 1995. ISBN 0471009733.

Hsu, Hwei P. Análisis de Fourier. México: Pearson Educación, 1987. ISBN 968-444-356-0.

Larson, Hostetler, Edwards. Cálculo II. Octava edición. Mc Graw Hill Interamericana, ISBN 978-970-10-5275-4.

Complementària:

Gabel, Roberts A. Señales y sistemas lineales. México: Limusa, 1975.

330062 - EM - Empresa

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: MARC BERNADICH MARQUEZ
Altres: ANTONI VILADOMAT VERS - MONTSERRAT PICH COSTA - RAMON NAVARRO ANTUNEZ - JORDI FORTUNY SANTOS - CARLA VINTRÓ SÁNCHEZ - FRANCESC VINTRÓ TORRA - DAVID BALLESTEROS CARRILLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement adient del concepte d'empresa, el seu marc institucional i jurídic. Organització i gestió d'empreses.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.
6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

Metodologies docents

La metodologia docent pretén ser continuada, és a dir, combinant les exposicions per part dels professor/professora i la realització de pràctiques dins i fora de la classe. Paral·lelament a l'evolució de les classes, l'alumne haurà d'elaborar un pla d'empresa/pla estratègic en grup, amb la finalitat de sintetitzar i aplicar tots els coneixements adquirits durant el curs.

330062 - EM - Empresa

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és que l'alumnat conegui i compregui l'organització d'una empresa i els mecanismes que regeixen la seva activitat, els conceptes bàsics relatius a l'economia de l'empresa i el paper que les empreses tenen en l'entorn econòmic. En finalitzar el curs, l'alumne ha de ser capaç de:

- Contextualitzar l'empresa en el seu entorn econòmic, jurídic i normatiu.
- Conèixer l'estructura, organització i administració de l'empresa.
- Comprendre, analitzar, interpretar i explicar fenòmens econòmics bàsics.
- Identificar i conèixer les diferents àrees funcionals de l'organització i els seus problemes bàsics i els instruments, tècniques i criteris que segueixen en la presa de decisions.
- Analitzar la informació econòmica i financera, per extreure'n informació per la presa de decisions.
- Conèixer els principis de gestió de l'empresa.
- Elaborar un pla d'empresa/pla estratègic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330062 - EM - Empresa

<p>1. L'emprenedor, l'empresa i el seu entorn</p>	<p>Dedicació: 60h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 44h</p>
<p>Descripció: Presentar la figura de l'emprenedor, les seves característiques i també definir l'empresa i el marc on opera.</p> <p>TEMA 1. LA EMPRESA I EL SEU ENTORN</p> <p>1.1. L'empresa com a organització 1.1.1. L'empresa com a organització. Història de l'estudi de l'organització 1.1.2. Representació de l'organització: l'organigrama 1.2. Principals definicions: l'empresa com a unitat econòmica, com a procés i com a sistema 1.3. Direcció de l'empresa. Planificació i objectius de l'empresa. 1.4. L'emprenedor 1.5. L'entorn de l'empresa. 1.5.1 Anàlisi de l'entorn. 1.5.2. Els sectors i les forces de Porter 1.5.3. L'anàlisi DAFO 1.5.4. L'empresa en l'entorn macroeconòmic i els seus agents 1.6. Classificació de l'empresa 1.6.1. Formes jurídiques (propietat del capital) 1.6.2. Dimensió , sectors, etc.</p> <p>Activitats vinculades: Exercici o cas organitzatiu Exercici de macroeconomia Exercici o cas d'estratègia Recerca bibliogràfica d'algun aspecte del tema Examen escrit</p>	

330062 - EM - Empresa

<p>2. Àrees funcionals</p>	<p>Dedicació: 28h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Plantejar la raó i el funcionament d'àrees funcionals de l'empresa on el graduat o la graduada pot exercir la seva tasca professional o amb les quals s'ha de relacionar.</p> <p>TEMA 2. ÀREA COMERCIAL. MÀRQUETING</p> <p>2.1. El mercat. Tipus de mercats. Oferta i demanda 2.2. Estudi de mercat 2.3. Pla de vendes 2.4. Segmentació de mercats i posicionament 2.5. Variables del Màrqueting 2.5.1. Producte 2.5.2. Preu 2.5.3. Distribució 2.5.4. Comunicació 2.6. Pla de Màrqueting</p> <p>TEMA 3. ÀREA D'OPERACIONS</p> <p>3.1. Concepte de producció. Activitats productives 3.2. L'objectiu de productivitat 3.3. El pla d'operacions. 3.4. Els costos en l'empresa 3.4.1. Classificació de costos i estructura de costos. Desviacions 3.4.2. Llindar de rendibilitat o punt mort 3.5. Planificació i gestió de la producció</p> <p>TEMA 4. ÀREA DE RECURSOS HUMANS</p> <p>4.1. Motivació. Gestió de les persones i lideratge 4.2. Gestió del coneixement i la innovació</p> <p>TEMA 5. SISTEMES D'INFORMACIÓ</p> <p>5.1. Anàlisi de les necessitats 5.2. Disseny i implantació d'un sistema</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis d'oferta i demanda Exercici o cas relacionat amb el Marketing (Estudi de marcat, variables) Cas relacionat amb les relacions humanes a l'empresa Exercicis de planificació de la producció i gestió d'inventaris Exercicis de productivitat, punt mort i cost Exercici de modelització i implantació d'un sistema d'informació Exercici o cas sobre el subsistema d'operacions Examen escrit</p>	

330062 - EM - Empresa

<h3>3. Gestió de l'empresa</h3>	<p>Dedicació: 28h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Aquest apartat permet interpretar la documentació econòmico-financera de l'empresa i valorar les conseqüències econòmiques i financeres de les decisions. També aprofundeix en el marc legal de l'empresa i en el marc normatiu, amb els aspectes de qualitat, seguretat, medi ambient i responsabilitat social.</p> <p>TEMA 6. GESTIÓ ECONÒMICA I FINANCERA</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. El balanç de l'empresa 6.2. Introducció a la comptabilitat 6.3. Anàlisi de balanços: anàlisi econòmica i financera <ul style="list-style-type: none"> 6.3.1. Fons de maniobra 6.3.2. Compte de resultats 6.3.3. Ràtios 6.3.4. Període de maduració 6.4. Control de gestió 6.5. Avaluació de la rendibilitat de les inversions <p>TEMA 7. LEGISLACIÓ</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Legislació laboral 6.2. Legislació mercantil 6.3. Propietat intel·lectual <p>TEMA 8. SISTEMES INTEGRATS</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1 La gestió de la qualitat i del medi ambient 8.2. Prevenció de riscos laborals 8.3. Responsabilitat social. Integració de sistemes <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exercicis de comptabilitat que incloguin elaboració i anàlisi de balanços amb suport informàtic Exercici d'avaluació d'inversions Exercici de legislació (recerca d'informació) Exercici de sistemes de gestió (treball sobre algun aspecte de les normes) Examen escrit 	

330062 - EM - Empresa

<p>4. I Pla d'Empresa</p>	<p>Dedicació: 34h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: TEMA 9. ELABORACIÓ D'UN PLA D'EMPRESA 9.1 Confecció del pla d'empresa 9.2. Exposició i defensa</p> <p>Activitats vinculades: Confecció d'un pla d'empresa sobre una idea de negoci La seva defensa pública</p>	

330062 - EM - Empresa

Planificació d'activitats

1. PRÀCTIQUES D'EMPRESA	Dedicació: 40h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 32h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines. Es pot usar indistintament el català o el castellà però no es poden barrejar. Es preveuen unes sessions de seguiment per a cada bloc de l'assignatura (treball dirigit).</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 30% entre totes les que es realitzin</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura (temes 1 a 8)</p>	

2. ELABORACIÓ I DEFENSA D'UN PLA ESTRATÈGIC/EMPRESA	Dedicació: 29h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 21h
<p>Descripció: L'estudiant, conjuntament amb altres companys, haurà de realitzar un pla d'empresa, presentar-lo i defensar-lo davant la resta de companys i companyes.</p> <p>Material de suport: Guia per la realització d'un pla d'empresa</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 30%</p> <p>Objectius específics: Els corresponents al bloc 4 (tema 9) de l'assignatura</p>	

330062 - EM - Empresa

3. EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 28h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 24h
Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques i/o pràctiques	
Material de suport: Bibliografia de l'assignatura	
Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Cada una de les dues proves té un pes del 20%	
Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura (temes 1 a 8)	

Sistema de qualificació

L'avaluació s'efectuarà mitjançant:

- La valoració de les pràctiques realitzades durant el curs (Exercicis, casos i treballs) (30%)
- La valoració del Pla d'empresa i la seva defensa (30%)
- Dos exàmens escrits (40%)

Normes de realització de les activitats

Els exàmens escrits es realitzen de forma individual i sense apunts. Inclouen proves teòriques i pràctiques, com la realització d'exercicis numèrics.

Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines. Es pot usar indistintament el català o el castellà però no es poden barrejar. Es preveuen unes sessions de seguiment per a cada bloc de l'assignatura (treball dirigit).

La confecció del pla d'empresa es farà en grups de 4 persones al llarg del curs i al final es farà la presentació i defensa davant del grup-classe. Es valorarà tant el contingut del pla com la pròpia presentació segons rúbrica d'avaluació que es donarà a l'alumnat en començar el curs.

330062 - EM - Empresa

Bibliografia

Bàsica:

- Bueno Campos, E. , Cruz Roche, Duran. Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales. 12ª ed. Madrid: Pirámide, 1992.
- Aguer Hortal, Mario, Pérez Gorostegui, Eudardo Martínez Sánchez, Joan. Administración y dirección de empresas. Teoría y ejercicios resueltos. Madrid: Editorial universitaria Ramon Areces, 2004.
- Díez de Castro, E, Galán González, J.L. y Martín Armario. Introducción a la Economía de la Empresa, Parte I y II. Madrid: Ed. Pirámide, 2002.
- Díez de Castro, E, García del Junco, J, Martín Jiménez, F, Periañez Cristobal, R. Administración y Dirección. Madrid: McGraw-Hill, 2001.
- García del Junco, J, Casanueva Rocha, C. Fundamentos de Gestión empresarial. Madrid: Pirámide, 2002.
- Bueno Campos, E. Curso Básico de Economía de la Empresa. Madrid: Pirámide, 2004.
- Grant, R.M. Dirección Estratégica: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Madrid: Thomson-Civitas, 2004.
- Castillo, A.M. et al. Introducción a la Economía y Administración de Empresas. Madrid: Pirámide, 2005.

Complementària:

- Alegre y otros. Fundamentos de Economía de la Empresa: Perspectiva Funcional. 2ª ed. Barcelona: Ariel, 2001.
- Aruñada, B. Teoría Contractual de la Empresa. Madrid: Marcial Pons, 1998.
- Cuervo García, A (director). Introducción a la Administración de Empresas. 4ª ed. Madrid: Civitas, 2001.
- González, F. y Ventura, J. Fundamentos de administración de empresas. Madrid: Pirámide, 2003.
- Huerta, E. La Empresa. Cooperación y Conflicto. Vic: Eudema, 1993.
- Serra Ramoneda, A. La empresa: análisis económico. Barcelona: Ed. Labor, 1993.
- Fernández Alarcón, Vicenç. Desarrollo de sistemas de información. Una metodología basada en el modelado. Barcelona: Edicions UPC, 2006.

Altres recursos:

Material audiovisual

Vídeos casos d'empreses

Material informàtic

Software de gestió d'empreses

330063 - SM - Sistemes Mecànics

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ANAS AL OMAR MESNAOUI
Altres: JOSE IGNACIO ALCELAY LARRION - FERRAN MARTINEZ CANO - JOSE ORTUÑO MARTIN - ESTEBAN PEÑA PITARCH

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per conèixer, entendre i utilitzar els principis fonamentals que regeixen l'equilibri mecànic dels cossos rígids, així com els diferents mètodes de càlcul. Comprendre la problemàtica de l'anàlisi i disseny de sistemes mecànics.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- Classe Expositiva de teoria i de problemes: en aquesta classe no es pretén fer una demostració exhaustiva del tema, sinó que es donarà a l'alumne una visió global del mateix insistint en els conceptes clau per a una millor comprensió, es discutiran els dubtes i es resoldran problemes tipus i qüestions que garanteixin la comprensió del tema. La resolució dels problemes en la classe presencial pretén que l'alumne aprengui a analitzar els mateixos i identificar els elements claus per al seu plantejament i resolució. Per a cada sessió presencial es facilitarà a l'alumne, amb suficient anticipació a l'aula virtual, els apunts del tema tractat a la sessió, i una sèrie de problemes. La lectura del contingut teòric abans de la sessió presencial és obligatòria i serà controlada mitjançant formulació de preguntes durant la classe.
- Realització de Pràctiques de laboratori en grups reduïts. Elaboració d'informes.
- Resolució i lliurament de problemes proposats individualment.
- Tutoria, estudi i treball personal i en equip.
- Exàmens i proves d'avaluació.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

330063 - SM - Sistemes Mecànics

Una vegada finalitzada aquesta assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Realitzar la composició d'un sistema de forces i analitzar les condicions d'equilibri d'un cos rígid subjecte a un sistema d'aquest tipus.
- Abordar el problema cinemàtic d'un sistema mecànic des de la perspectiva tant de l'anàlisi com de la síntesi.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. Sistemes de Forces	Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 15h
Descripció: Forces i vectors. Moments de forces. Parell de Força. Centres de Gravetat. Reducció d'un Sistema de Forces. Activitats vinculades: A 1, A 7 i A 9	
2. Equilibri de Cossos Rígid	Dedicació: 23h Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 14h
Descripció: Diagrama de Sòlid Lliure. Articulacions i Suports. Equacions d'Equilibri 2D i 3D. Entramats i Màquines. Activitats vinculades: A 2, A 7 i A 9	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

<p>3. Fregament</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Tipus de Fregaments. Fregament Estàtic i Cinètic. Aplicacions. Activitats vinculades: A 3, A 7 i A 9</p>	
<p>4. Cinemàtica del Cos Rígid</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Sistemes de Referència. Cinemàtica Plana dels Cossos Rígid. Centre Instantani de Rotació. Moviment Relatiu a Eixos en rotació. Activitats vinculades: A 4, A 8 i A 9</p>	
<p>5. Dinàmica del Cos Rígid</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Moments d'Inèrcia. Moment Cinètic. Equacions Generals del Moviment Pla del Cos Rígid. Activitats vinculades: A 5, A 8 i A 9</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

6. Mecanismes com a Sistemes de Cossos Rígids	Dedicació: 27h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 16h
Descripció: Graus de Llibertat. Parells Cinemàtics: tipus bàsics. Cadenes Cinemàtiques i Eslavons. Cinemàtica dels Mecanismes Plans. Dinàmica dels Mecanismes Plans. Aplicacions. Activitats vinculades: A 6, A 8 i A 9	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

Planificació d'activitats

<h3>1. SISTEMES DE FORCES</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfiques).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, analitzar i reduir els sistemes de forces aplicats a un sistema mecànic, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	
<h3>2. EQUILIBRI DE COSSOS RÍGIDS</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfiques).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar les reaccions en les diferents articulacions del sistema mecànic estudiat, aplicar correctament les equacions d'equilibri, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

<h3>3. FREGAMENT</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfiques).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar els tipus de fregaments i analitzar el comportament de diversos sistemes mecànics en els quals el fregament desenvolupa un paper central, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

<h3>4. PRÀCTICA DE LABORATORI.</h3>	<p>Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Anàlisi cinemàtic de sistemes mecànics.</p> <p>Material de suport: Guió de Pràctiques (disponible al Campus Digital).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes han d'elaborar, per grups de 5 persones, un informe de la pràctica, segons les instruccions indicades i lliurar-lo al professor en el termini fixat per a cada pràctica. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar els aspectes més importants per dur a terme un anàlisi cinemàtic de qualsevol sistema mecànic, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

5. PRÀCTICA DE LABORATORI .	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 5h
<p>Descripció: Anàlisi dinàmic de sistemes mecànics.</p> <p>Material de suport: Estudi cinemàtic i dinàmic de mecanismes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes han d'elaborar, per grups de 5 persones, un informe de la pràctica, segons les instruccions indicades i lliurar-lo al professor en el termini fixat per a cada pràctica. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar els aspectes més importants per a dur a terme un anàlisi dinàmic de qualsevol sistema mecànic, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

6. PRÀCTICA DE LABORATORI .	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 5h
<p>Descripció: Estudi cinemàtic i dinàmic de mecanismes.</p> <p>Material de suport: Guió de Pràctiques (disponible al Campus Digital).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes han d'elaborar, per grups de 5 persones, un informe de la pràctica, segons les instruccions indicades i lliurar-lo al professor en el termini fixat per a cada pràctica. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Interpretar els conceptes teòrics estudiats i aplicar-los a l'anàlisi cinemàtic i dinàmic d'alguns mecanismes adequadament seleccionats, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

<p>7. PRIMERA PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTINUA.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics estudiats, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciat i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats a les sessions teòriques impartides fins al moment.</p>	
<p>8. SEGONA PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTINUA.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics estudiats, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciat i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats a les sessions teòriques impartides fins al moment.</p>	

330063 - SM - Sistemes Mecànics

9. PROVA FINAL.	Dedicació: 18h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Prova Final a l'aula que inclou tota la matèria, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciat i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats a les sessions teòriques.</p>	

Sistema de qualificació

- Lliurament dels Problemes Proposats (Activitats 1, 2 i 3): 10% de la nota de l'assignatura.
- Primera Prova Individual d'Avaluació Continua (Activitat 7): 35% de la nota de l'assignatura.
- Segona Prova Individual d'Avaluació Continua (Activitat 8): 35% de la nota de l'assignatura.
- La assistència a les pràctiques (5 %) i la elaboració d'informes (15 %) relatius als resultats obtinguts a dites pràctiques (Activitats 4, 5 i 6): 20% de la nota de l'assignatura.

Per tant, la Nota per Proves Escrites (NPE) = 35% * (Nota Primera Prova Escrita) + 35% * (Nota Segona Prova Escrita) + 20% * (Nota de Pràctiques) + 10% * (Nota de Lliurament dels Problemes Proposats).

És important assenyalar que les proves escrites parcials són alliberadores, de tal forma que, si l'alumne obté una NPE \geq 4,95, estarà eximit de passar la prova final. Els alumnes que no aconseguixin aprovar l'assignatura per parcials o els que vulguin millorar la seva qualificació, tindran una segona oportunitat amb una nova prova final.

Així, la Nota per Prova Final (NPF) = 70% * (Nota Prova Final Escrita) + 20% * (Nota Pràctiques) + 10% * (Nota Lliurament dels Problemes Proposats).

330063 - SM - Sistemes Mecànics

Normes de realització de les activitats

- És obligatori per aprovar l'assignatura assistir i realitzar totes les activitats lliurant tots els informes de les pràctiques de laboratoris, i la resolució de tots els problemes proposats en els terminis indicats.
- A la resolució dels problemes proposats, els alumnes utilitzaran els continguts estudiats a la part expositiva de la sessió presencial i podran aclarir els dubtes i les dificultats amb les que es poden trobar amb el professor. La data límit de lliurament de la resolució dels problemes proposats i dels informes de les pràctiques de laboratori serà especificada, i no s'acceptarà cap lliurament un cop passada la data límit.
- Els informes de les pràctiques seran originals, amb la qual cosa la còpia de les pràctiques (total o parcial) serà sancionada amb el suspens global de l'activitat i de l'assignatura. Es tindrà en compte que la responsabilitat de la pràctica de laboratori està compartida per tots els membres del grup, per tant, en el cas de detectar alguna còpia la norma s'aplicarà a tots els membres de tots els grups involucrats en la còpia (tant els que copien com els que es deixen copiar).
- En el lliurament de la resolució dels problemes proposats, qualsevol còpia total o parcial de solucions suposarà el suspens a l'activitat. L'alumne ha de vetllar per la privacitat i seguretat de les seves dades.
- Si es detecta que un alumne ha copiat en una prova escrita serà avaluat com suspens de l'assignatura.
- En cap cas es podrà disposar de cap tipus de formulari o apunts tant en les proves parcials com en la final.

Bibliografia

Bàsica:

- Beer, Ferdinand P.; Johnston, E.R. Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática. 9a ed. Madrid: McGraw-Hill,
- Beer, Ferdinand P.; Johnston, E.R. Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica. 9a ed. Madrid: McGraw-Hill,
- Meriam, J.L. Ingeniería Mecánica: Estática. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1998.
- Meriam, J.L. Ingeniería Mecánica: Dinámica. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1998.
- Shigley, J.E. Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw Hill, 1982.
- Norton, Robert L. Diseño de maquinaria. 3a ed. México: McGraw Hill, 2005.

Complementària:

- Bedford, A. ; Fowler, W.T. Mecánica para Ingeniería: Estática. 3a. Prentice Hall, 2002.
- Bedford, A. ; Fowler, W.T. Mecánica para Ingeniería: Dinámica. 3a. Prentice Hall, 2002.
- Riley, William F.; Sturges, Leroy D. Ingeniería Mecánica vol 1: Estática. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1995.
- Riley, William F.; Sturges, Leroy D. Sturges, Leroy D. Ingeniería Mecánica vol 1: Dinámica. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1995.
- Hibbeler, R.C. Ingeniería Mecánica: Estática. 10 ed. Prentice Hall, 2004.
- Hibbeler, R.C. Ingeniería Mecánica: Dinámica. 10 ed. Prentice Hall, 2004.
- Khamashta Shahin, M. ; Capdevila Pagès, R. ; Álvarez Martínez, L. Problemas resueltos de dinámica de mecanismos planos. 2a ed. corregida. Terrassa: Departament d'Enginyeria Mecánica, 1994.
- Khamashta, M. ; Alvarez, L. ; Capdevila, R. Problemas resueltos de cinemática de mecanismos planos. Terrassa: ETS Ingenieros Industriales de Terrassa, 1986.

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 709 - EE - Departament d'Enginyeria Elèctrica
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JORDI CUNILL SOLA
Altres: FRANCESC JOSEP ARCHS LOZANO - MODESTO FREIJO ALVAREZ - JORDI JUBELLS BARBE

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de teoria de circuits elèctrics i de màquines elèctriques, així com les seves equacions fonamentals. Aplicar els conceptes i teoremes fonamentals de circuits elèctrics als circuits de corrent altern. Implementar sistemes de mesura en circuits elèctrics bàsics.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- Sessions expositives de teoria i de problemes. El professor desenvoluparà els continguts del temari insistint en els conceptes clau i els de més difícil comprensió. Es procurarà motivar a l'alumne plantejant qüestions que estimulin la seva participació i aclarir els dubtes que puguin sorgir. També es proposaran problemes tipus i es resoldran pas a pas fent èmfasi en els apartats en que es solen cometre més errades. Els alumnes podran disposar en el campus virtual, d'una part dels apunts així com dels enunciats de problemes proposats de cada contingut o tema amb el resultat numèric; així es pretén facilitar també l'aprenentatge autònom.
- Realització de pràctiques de laboratori en grups reduïts (dos o tres estudiants). Elaboració d'informes individuals. Els estudiants efectuaran el muntatge dels circuits amb l'aparellatge de mesura i protecció adient per cada cas. Es pretén que experimentin i comprovin els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats.
- Resolució i lliurament d'exercicis i/o problemes proposats.
- Atenció personalitzada, estudi i treball personal i en equip.
- Avaluació continua i proves escrites de teoria i problemes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

En acabar l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comprendre i aplicar les equacions i teoremes fonamentals per la resolució de circuits elèctrics.
- Resoldre circuits elèctrics de corrent continu i de corrent altern sinusoidal.
- Calcular els paràmetres de fase i de línia en les connexions trifàsiques equilibrades.
- Muntar circuits en el laboratori identificant tots els components i verificar mitjançant mesures elèctriques els càlculs prèviament realitzats.
- Comprendre el funcionament d'algunes màquines elèctriques així com els seus dispositius bàsics de protecció i comandament.
- Manipular la instrumentació del laboratori, recollir correctament les dades, processar-les i elaborar un informe.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. CONCEPTES BÀSICS DE CIRCUITS ELÈCTRICS. CORRENT CONTINU. LLEIS FONAMENTALS.	Dedicació: 35h Grup gran/Teoria: 11h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 20h
Descripció: 1. Introducció. Definició d'electricitat. 2. Concepte de corrent elèctric. 3. Unitats. Rendiment. 4. Força electromotriu i diferència de potencial. 5. Llei d'Ohm. Resistència. Efecte Joule. 6. Associació de resistències. Resistivitat. Conductivitat. 7. Variació de la resistència amb la temperatura. Superconductors. 8. Lleis de Kirchhoff. 9. Generador real de tensió. Màxima transferència de potència. 10. Agrupació de generadors. 11. Teorema de Kenelly. 12. Teorema de Thevenin.	
Activitats vinculades: A1, A2, A7 i A8	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>2. CIRCUITS MONOFÀSICS DE CORRENT ALTERN.</p>	<p>Dedicació: 29h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Classificació dels corrents. 2. Generació d'una f.e.m. alterna. 3. Paràmetres en corrent altern. 4. Valors mig i eficaç. 5. Lleis de Kirchoff en c.a. 6. Elements elèctrics bàsics; R, L i C. 7. Circuits amb elements purs. 8. Associació d'inductàncies i de condensadors. 9. Circuits sèrie i paral·lel R-L i R-C. Diagrames fasorials 10. Circuit R-L-C sèrie, ressonància. 11. Impedància complexa. <p>Activitats vinculades: A3, A7 i A8</p>	
<p>3. POTÈNCIA EN CORRENT ALTERN.</p>	<p>Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potència en corrent altern sinusoidal. 2. Potències aparent, activa i reactiva. Potència complexa. 3. Potència als diversos receptors purs. 4. Teorema de Boucherot. 5. Millora del factor de potència. Estalvi energètic. <p>Activitats vinculades: A4, A7 i A8</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>4. SISTEMES TRIFÀSICS.</p>	<p>Dedicació: 32h</p> <p>Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema elèctric de potència. El transformador. Energies renovables i no renovables. Eòlica, solar fotovoltaica, minicentrals hidràuliques. 2. Centrals generadores. Corba de demanda d'energia elèctrica 3. Impacte ambiental de la producció d'energia elèctrica. Efecte hivernacle. 4. Centrals hidroelèctriques. Tipus de turbines. 5. Obtenció d'un sistema trifàsic. Velocitat de sincronisme. Seqüència de fases. 6. Connexions alternador-càrrega. Circuit estrella-estrella . Circuit estrella-triangle. Circuit equivalent per fase. 7. Connexió estrella. Tensions simples i compostes. Diagrames fasorials. Potència d'un sistema trifàsic equilibrat. 8. Connexió triangle. Tensions i corrents de fase i línia. Diagrames fasorials. Potència trifàsica. 9. Connexions possibles en una distribució a quatre fils. 10. Càrregues III desequilibrades. Corrent del neutre. 11. Mesura de potències. Potències actives i reactives en sistemes trifàsics equilibrats i desequilibrats, a tres i quatre fils. Connexió Aron. 12. Millora del factor de potència en sistemes trifàsics. <p>Activitats vinculades: A5, A7 i A9</p>	
<p>5. FONAMENTS DE LES MÀQUINES ELÈCTRIQUES. EL MOTOR D'INDUCCIÓ.</p>	<p>Dedicació: 22h</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principis bàsics d'actuació del camp magnètic. 2. Espira dins d'un camp magnètic. 3. F.e.m. generada per una dinamo. Parell produït a una màquina de c.c. 4. Classificació de les màquines electromagnètiques. 5. Alternadors. Parells de pols: velocitat sincrònica. Camp magnètic giratori. 6. Motor asíncron. Descripció física. Funcionament. Rotor d'enrotllament i de gàbia. Lliscament. 7. Característiques de funcionament. Parell-velocitat. 8. Contactors i relés. Connexions i sistemes d'engegada. <p>Activitats vinculades: A6, A7 i A9</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>6. CONCEPTES BÀSICS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN B.T.</p>	<p>Dedicació: 15h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribució de l'energia elèctrica en baixa tensió. 2. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Magneto tèrmics i diferencials. 3. Protecció de les persones. 4. Criteris a considerar en el disseny de les instal·lacions elèctriques. 5. Càlcul de línies. Seccions. Caigudes de tensió, corrent màxim. <p>Activitats vinculades: A5, A7 i A9</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

Planificació d'activitats

<p>1. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Aparells de mesures elèctriques. El multímetre. Identificació de resistències. Associació de resistències. Comprovació de la Llei d'Ohm.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Identificar els aparells bàsics de mesura en circuits de corrent continu. Connectar i utilitzar correctament el multímetre per mesurar tensions, corrents i resistències. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>2. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Circuits en corrent continu. Comprovació de les Lleis de Kirchhoff i dels teoremes de Thevenin i Kennelly.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Realitzar correctament les connexions sèrie i paral·lel. Mesurar tensions i corrents en un circuit de dues malles. Verificar experimentalment alguns teoremes bàsics de circuits en corrent continu.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>3. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Activitats dirigides: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Mesures en corrent altern. Determinació de la capacitat d'un condensador i de la inductància d'una bobina. Circuit R-L sèrie. Associació de condensadors.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar l'autotransformador variable per ajustar la tensió i/o intensitat del circuit. Connectar i utilitzar correctament el multímetre per mesurar tensions i corrents alterns. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>4. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Estudi del circuit R-L-C sèrie. Visualització de les ones de tensió i corrent mitjançant l'oscil·loscopi.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Verificar mitjançant l'oscil·loscopi els paràmetres del corrent altern (període, freqüència, valor eficaç...) Obtenir el diagrama fasorial del circuit tant amb els valors teòrics com amb els mesurats. Interpretar els conceptes físics involucrats en la pràctica.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>5. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: Interruptors automàtics, magneto tèrmic i diferencial. Connexions estrella i triangle en receptors trifàsics. Estrella equilibrada i desequilibrada. Corrent del neutre.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Connectar correctament els dispositius bàsics de protecció d'una instal·lació elèctrica senzilla. Prendre mesures en circuits trifàsics interpretant els valors de línia i els de fase. Connectar correctament càrregues en estrella i en triangle.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>6. PRÀCTICA DE LABORATORI .</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. Els estudiants, un cop rebudes les instruccions per part del professor, han de fer el muntatge dels circuits amb els aparells de mesura adients en cada cas per tal d'experimentar i comprovar els aspectes teòrics i pràctics prèviament estudiats. Contingut específic de la pràctica: El contactor. Proteccions de les màquines elèctriques. Engegada directa d'un motor trifàsic. Inversió de gir.</p> <p>Material de suport: Tota la instrumentació i material necessaris per a la correcta realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe individual de cada pràctica, segons les pautes marcades, que lliurarà al professor en el termini indicat. Cada pràctica serà avaluada individualment. Representa 1/6 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Fer el muntatge del circuits de comandament i potència per l'accionament d'un motor III mitjançant polsadors de marxa i atur. Interpretar correctament les dades de la placa de característiques del motor.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

7. LLIURABLES (TEORIA I/O PROBLEMES DE TOTS ELS CONTINGUTS).	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Conjunt de lliurables individuals o en equip amb una part dels conceptes teòrics de l'assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats d'exercicis i problemes (disponibles en el Campus Digital) i apunts de l'assignatura.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis i problemes proposats dins dels terminis establerts. 5% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels circuits elèctrics de corrent continu i d'altern (monofàsics i trifàsics), de treballar de forma autònoma i en equip, i de comunicar uns resultats de forma eficaç. Conèixer les característiques principals dels motors d'inducció i de les instal·lacions en B. T.</p>	

8. PRIMERA PROVA INDIVIDUAL D' AVALUACIÓ CONTINUA (CONTINGUT 1 I 2).	Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Part teòrica: només l'enunciat. Part de problemes: enunciat, formulari (un full A4) i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament en primer lloc del resultat de la prova escrita teòrica i al final lliurament de la part de problemes. Nota de la prova: 0.5 x nota teoria + 0.5 x nota problemes El pes d'aquesta prova està indicat en l'apartat corresponent al sistema de qualificació.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats en les sessions teòriques i de problemes impartides fins el moment.</p>	

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

<p>9. SEGONA PROVA I/O FINAL INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTINUA (CONTINGUTS 3,4,5 I 6 O TOTS).</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 3h 30m Aprentatge autònom: 11h 30m</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Part teòrica: només l'enunciat. Part de problemes: enunciat, formulari (un full A4) i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament en primer lloc del resultat de la prova escrita teòrica i al final lliurament de la part de problemes. Nota de la prova: $0.4 \times \text{nota teoria} + 0.6 \times \text{nota problemes}$. El pes d'aquesta prova està indicat en l'apartat corresponent al sistema de qualificació.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats en les sessions teòriques i de problemes impartides fins el moment.</p>	

Sistema de qualificació

- Proves parcials i final de teoria i problemes (Activitats 8 i 9).
- Nota mitja de teoria i problemes: $N_{mtp} = 0,40 N \text{ primera prova} + 0,60 N \text{ segona prova}$; o bé $N_{mtp} = N \text{ prova final}$.
- La segona prova i la final es faran el mateix dia i en la data fixada pel Cap d'estudis.
- Si la nota del primer parcial es inferior a 3.5, s'aconsella fer la prova final completa.
- Realització obligatòria de pràctiques de laboratori (Activitats 1, 2, 3, 4, 5 i 6): N_{lab}
- Lliurables d'exercicis i/o problemes (Activitat 7): N_{lli}
- Nota final de l'assignatura: NF
- Si $N_{mtp} \geq 4$: $NF = 0,75 N_{mtp} + 0,20 N_{lab} + 0,05 N_{lli}$
- Si $N_{mtp} < 4$: $NF = 0,85 N_{mtp} + 0,10 N_{lab} + 0,05 N_{lli}$

Normes de realització de les activitats

- Es considera molt convenient haver superat prèviament l'assignatura Física II.
- És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet les pràctiques amb suficiència.
- Els informes de les practiques de laboratori seran individuals i originals. Si es detecten còpies, la nota de l'activitat serà de suspens.
- Els estudiants ha de seguir les indicacions i els terminis que es descriuen a través del campus digital.
- Tant els informes de les pràctiques com el lliurables (exercicis i problemes), s'entregaran dins dels terminis establerts. El lliurament fora de termini incideix a la baixa en la nota, inclús es pot no acceptar el document.
- Es podrà disposar de formulari (un full A4) només en la part de problemes de les proves.

330064 - SE - Sistemes Elèctrics

Bibliografia

Bàsica:

Castejón Oliva, Agustín; Santamaría Herranz, Germán. Tecnología eléctrica. Madrid: McGraw-Hill, 1994. ISBN 84-481-0078-6.

Moreno, N.; Bachiller, A.; Bravo, J.C. Problemas resueltos de tecnología eléctrica. Madrid: Thomson, 2006. ISBN 84-9732-194-4.

Complementària:

Durán, Gámiz, Bargalló [et al.]. Electrotècnia. Barcelona: Altamar-Marcombo, 2009. ISBN 978-84-26715-68-5.

Dorf, Richard C.; Svoboda, J.A. Circuitos eléctricos. 3a ed. México: Alfaomega, 2000. ISBN 970-15-0517-4.

Reglament electrotècnic per a baixa tensió: amb les guies tècniques d'aplicació (actualitzat al 2008). Barcelona: Marcombo, 2008. ISBN 978-84-267-1491-6.

Cunill Sola, Jordi. Problemes de fonaments de tecnologia elèctrica. Manresa: EUPM, 1998.

Fraile Mora, J. Máquinas eléctricas. 6ª ed. Madrid: McGraw Hill, ISBN 9788448161125.

Boylestad, Robert. Análisis introductorio de circuitos. México: Prentice Hall, 1998. ISBN 970-17-0184-4.

Guerrero, Alberto; Sanchez, Orto. Electrotecnia : fundamentos teoricos y practicos. Madrid: McGraw-Hill, 1994. ISBN 84-481-1927-4.

Chapman, Stephen J. Máquinas eléctricas. 3a ed. Bogotá: McGraw Hill, 2000. ISBN 958-41-0056-4.

García Trasancos, José. Electrotècnia. Madrid: Paraninfo, 2000. ISBN 84-283-2284-8.

Müller, Wolfgang [et al.]. Electrotecnia de potencia : curso superior. Barcelona: Reverté, 1985. ISBN 84-291-3455-7.

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 724 - MMT - Departament de Màquines i Motors Tèrmics
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JOSE JUAN DE FELIPE BLANCH
Altres: JORDI VIVES COSTA - JUAN JIMÉNEZ FUENTES

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes fonamentals sobre les lleis conservatives de la termodinàmica, sobre els mecanismes de transmissió de calor i la mecànica dels fluids.

Genèriques:

2. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

L'assignatura consta de dos hores de teoria a la setmana en classes presencials a l'aula (grups grans), amb classes magistrals amb recolzament audiovisual, i de dos hores setmana de grup petit dedicades a pràctiques de laboratori i problemes d'aplicacions.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant/ta ha de ser capaç:

- Comprendre i utilitzar els principis conservatius de la massa, l'energia i de la quantitat de moviment, tant en transitori com en permanent.
- Comprendre i utilitzar les propietats i processos de les substàncies pures, simples i comprensibles.
- Comprendre i utilitzar els diferents mecanismes de transmissió de calor.
- Comprendre i utilitzar les propietats dels fluids i els principis de la mecànica de fluids.
- Elaborar informes tècnics i resolució de problemes d'aplicació tècnica.

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

<p>1. Propietats i processos de les substàncies pures, simples i compressibles.</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h</p> <p>Grup mitjà/Pràctiques: 6h</p> <p>Aprenentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Principi d'estat. Relacions $p - v - T$. Model gas ideal. Equacions d'estat.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 1). Prova d'avaluació continua (Activitat 2).</p>	
<p>2. Principis conservatius.</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h</p> <p>Grup mitjà/Pràctiques: 6h</p> <p>Aprenentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Principi de conservació de la massa, de l'energia i de la quantitat de moviment i les seves aplicacions a règim permanent i transitori.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 3). Prova d'avaluació continua (Activitat 4). Prova específica per valorar treball en grup (Activitat 5).</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

<p>3. Mecanismes de transmissió de calor.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Conducció, convecció i radiació. Transmissió de calor combinada.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 6). Prova d'avaluació continua (Activitat 7).</p>	
<p>4. Principis de la mecànica de fluids.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Propietats dels fluids: viscositat. Estàtica de fluids. Dinàmica de fluids, aplicacions dels principis conservatius: equació de Bernoulli.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 8). Prova d'avaluació continua (Activitat 9). Prova d'avaluació final (Activitat 10).</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Planificació d'activitats

<p>1. EXERCICIS RELACIONATS AMB LA TEORIA (ACTIVITATS: 1, 3, 6 I 8).</p>	<p>Dedicació: 60h Grup mitjà/Pràctiques: 24h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Realització d'exercicis sobre els corresponents temes de teoria.</p> <p>Material de suport: Enunciats i exemples al Campus digital.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 25 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Desenvolupament de tècniques i estratègies de raonament per l'anàlisi i resolució de problemes. Comunicació escrita. Aprentatge autònom.</p>	
<p>2. PROVA D'AVALUACIÓ CONTINUA (ACTIVITATS: 2, 4, 7 I 9).</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Realització d'un test sobre la teoria del tema corresponent.</p> <p>Material de suport: Test al Campus digital.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 25 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Aprentatge autònom.</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

<p>3. PROVA ESPECÍFICA PER VALORAR TREBALL EN GRUP (ACTIVITAT: 5).</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Realització d'una prova escrita de resolució de problemes per grups d'estudiants.</p> <p>Material de suport: Enunciats problemes i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 25 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Valorar el treball en equip.</p>	

<p>4. PROVA D'AVALUACIÓ FINAL (ACTIVITAT: 10).</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Realització d'una prova escrita de resolució de problemes per grups d'estudiants.</p> <p>Material de suport: Enunciats problemes i calculadora .</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 25 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: A l'acabar l'activitat, l'estudiant/ta ha de ser capaç de: * Comprendre els fonaments de les substàncies pures, els principis conservatius, els mecanismes de transmissió de calor i la mecànica dels fluids.</p>	

Sistema de qualificació

Activitas 1, 3, 6 i 8 25 % de la nota final
 Activitas 2, 4, 7 i 9 25 % de la nota final
 Activitat 5 25 % de la nota final
 Activitat 10 25 % de la nota final

Normes de realització de les activitats

És indispensable per aprovar l'assignatura realitzar un 80 % de les activitats.

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Bibliografia

Bàsica:

Moran, M.J.; Shapiro, H.N. Fundamentos de termodinámica técnica. Barcelona: Ed. Reverté, 2004. ISBN 8429143130.

Mills, A. F. Transferencia de calor. México: Irwin, 1995. ISBN 8480861940.

Shames, I. H. Mecánica de fluidos. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1995. ISBN 9586002462.

Complementària:

Rolle, Kurt C. Termodinámica. 6ª ed. Acapulco: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702607574.

Chamarro Aguilera, M. E. ; Esplugas Vidal, S. Fundamentos de transmisión de calor. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2005. ISBN 8447529916.

Mott, Robert L.. Mecánica de fluidos. 6ª edición. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación : Prentice Hall, 2006. ISBN 9702608058.

Altres recursos:

Apunts al campus digital.

Material audiovisual

Presentacions al campus digital

330066 - RM - Resistència de Materials

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 737 - RMEE - Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JUAN JOSE RIVERA AMORES
Altres: JORDI JOSEP TORRELLES RICO - GERBRAND BASTIAAN VAN DER GRAAF

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement i utilització dels principis de la resistència de materials.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICACÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Compaginar les classes expositives amb les discussions en grups i participatives.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Distingir els diferents tipus d'estructures en base a la seva complexitat i conèixer els esforços presents en elements estructurals i la seva representació gràfica mitjançant diagrames.

330066 - RM - Resistència de Materials

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. Tipus d'estructures	<p>Dedicació: 13h 10m</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h 15m Grup petit/Laboratori: 1h 25m Aprenentatge autònom: 7h 30m</p>
<p>Descripció: Coneixement i classificació dels diferents tipus d'estructures que apareixen en els àmbits de la construcció i maquinària en general.</p> <p>Activitats vinculades: 1, 3 i 4.</p>	
2. Esforços i Diagrames	<p>Dedicació: 38h 10m</p> <p>Grup gran/Teoria: 11h 25m Grup petit/Laboratori: 4h 15m Aprenentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: Esforços en elements estructurals</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3 i 4</p>	
3. Tracció i compressió pura	<p>Dedicació: 38h 10m</p> <p>Grup gran/Teoria: 11h 25m Grup petit/Laboratori: 4h 15m Aprenentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: L'esforç de tracció i compressió com el més simple i bàsic dels que apareixen en elements estructurals.</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3 i 4.</p>	

330066 - RM - Resistència de Materials

<p>4. Flexió pura</p>	<p>Dedicació: 38h 10m</p> <p>Grup gran/Teoria: 11h 25m Grup petit/Laboratori: 4h 15m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: L'esforç de flexió com el més important dels que apareixen en elements estructurals, sobre tot en construcció.</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3 i 4</p>	
<p>5. Cisallament i torsió</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: El cisallament com esforç secundari en construcció i de més importància en alguns elements de màquines. La torsió com esforç molt important principalment en eixos giratoris de màquines.</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3 i 4.</p>	

330066 - RM - Resistència de Materials

Planificació d'activitats

1. PRÀCTICA DE LABORATORI: TIPUS D'ESTRUCTURES (CONTINGUT 1).	Dedicació: 7h 36m Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 5h 36m
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de dues hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesresistenciamaterials Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 1/4 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes de resistència de materials involucrats en la pràctica.</p>	

2. PRÀCTICA DE LABORATORI: TRACCIO COMPRESIO PURA (CONTINGUT 3).	Dedicació: 11h 24m Grup petit/Laboratori: 3h Aprenentatge autònom: 8h 24m
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de tres hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesresistenciamaterials Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 3/8 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes de resistència de materials involucrats en la pràctica.</p>	

330066 - RM - Resistència de Materials

<p>3. PRÀCTICA DE LABORATORI : FLEXIO (CONTINGUT 4).</p>	<p>Dedicació: 11h 24m Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 8h 24m</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori, en parelles, amb una durada de tres hores. L'estudiantat fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anotarà les dades experimentals.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital Atenea) Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesresistenciamaterials Tot el material necessari per a la realització de la pràctica.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o estudianta elaborarà un informe (per parelles), segons les pautes marcades, que lliurarà al professor. Els informes es tornen corregits i amb la corresponent retroalimentació del professorat a la sessió següent. Representa 3/8 de la nota de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Utilitzar amb eficàcia els aparells emprats a la pràctica. Interpretar els conceptes de resistència de materials involucrats en la pràctica.</p>	

<p>4. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: TIPUS D'ESTRUCTURES, ANÁLISIS DE SECCIONS, TRACCIO COMPRESIO PURA (CONTINGUTS 1-3).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de la assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 45% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics dels esforços en elements estructurals i de la tracció i compressió pura en particular.</p>	

330066 - RM - Resistència de Materials

<p>5. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA: FLEXIO, CISALLAMENT I TORSIO (CONTINGUTS: 4, 5).</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics de la assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 45% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de la flexió, el cisallament i la torsió.</p>	

<p>6. PROVA FINAL: (CONTINGUTS: 1-5).</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb la totalitat dels conceptes teòrics de la assignatura, i resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa un 90% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudianta o estudiant ha de ser capaç de: Conèixer, comprendre i utilitzar els bàsics dels diferents continguts de l'assignatura.</p>	

Sistema de qualificació

Laboratori (Activitats 1, 2, 3) 10% de la nota de l'assignatura.

Prova d'avaluació (Activitat 4) 45% de la nota de l'assignatura.

Prova d'avaluació (Activitat 5) 45% de la nota de l'assignatura.

L'estudiantat que ha superat les pràctiques i no ha superat alguna de les dos proves d'avaluació contínua, ha de recuperar la part pendent a la prova final.

Prova final 90% de la nota de l'assignatura.

330066 - RM - Resistència de Materials

Normes de realització de les activitats

És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet les pràctiques amb suficiència.

Bibliografia

Bàsica:

Rivera Amores, Juanjo. Anàlisi d'Estructures. Teoria i problemes. Barcelona: Edicions UPC, 2006.

Rivera Amores, Juanjo. Mecánica de materiales. Problemes. Edicions UPC, 2006.

Beer, Ferdinand P.; Johnston E. Russell. Mecánica de materiales. 2a Ed. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1993.

James M. Gere. Timoshenko. Resistencia de Materiales. 5a Ed. Thomson, 2002.

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa

Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica

Curs: 2010

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)

Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: INMACULADA MARTINEZ TEIXIDOR - RICARD SANAHUJA MOLINER - JESUS VICENTE RODRIGO - VICTOR BARCONS XIXONS - JOSEP FONT TEIXIDO - FRANCESC DELIS RAMOS

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement i utilització de la teoria de circuits.
2. Coneixement dels fonaments de l'electrònica.

Genèriques:

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
5. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit que es realitzen en grup mitjà, consisteixen, d'una banda, a fer classes expositives en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria, que es combinen amb tècniques d'aprenentatge cooperatiu, en las quals es proposa la resolució d'exercicis pràctica a partir dels quals s'intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. L'alumnat pot accedir a tot el material de suport via ATENEA.

Les hores d'aprenentatge dirigit que es realitzen en grup petit, consisteixen en realitzar 6 pràctiques de laboratori, que es fan en parelles, i permeten desenvolupar habilitats bàsiques de tipus instrumental a un laboratori d'electrònica, així com iniciar l'estudiantat en l'aplicació del mètode científic en la resolució de problemes.

En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de l'aprenentatge autònom. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Sistemes electrònics, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Conèixer, entendre i utilitzar els principis dels components i dels sistemes electrònics.
- Conèixer i comprendre la teoria de circuits elèctrics i els fonaments dels components electrònics, així com les seves equacions fonamentals.
- Realitzar mesures en sistemes elèctrics i circuits electrònics.
- Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació.
- Utilitzar adequadament els equips electrònics per a l'experimentació de circuits elèctrics i electrònics.
- Analitzar els components bàsics analògics i digitals.
- Conèixer les peculiaritats dels convertidors A/D i D/A.
- Conèixer els fonaments de les fonts d'alimentació i dels convertidors de potència.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

<p>1. INTRODUCCIÓ ALS COMPONENTS ELECTRÒNICS</p>	<p>Dedicació: 33h</p> <p>Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>1.1. Lleis fonamentals dels circuits elèctrics i elements bàsics 1.2. Components electrònics actius</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1: Introducció al Laboratori d'Electrònica Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 3: Prova individual d'avaluació Activitat 4: Prova individual d'avaluació</p>	
<p>2. CONCEPTES BÀSICS D'ELECTRÒNICA ANALÒGICA</p>	<p>Dedicació: 43h</p> <p>Grup gran/Teoria: 13h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció:</p> <p>2.1 Conceptes fonamentals d'electrònica analògica 2.2 Sensors 2.3 Amplificadors 2.4 Filtres</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 3: Prova individual d'avaluació</p>	

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

<p>3. CONCEPTES BÀSICS D'ELECTRÒNICA DIGITAL</p>	<p>Dedicació: 43h</p> <p>Grup gran/Teoria: 13h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció:</p> <p>3.1 Conceptes fonamentals d'electrònica digital 3.2 Portes lògiques 3.3 Flip-flops</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 4: Prova individual d'avaluació</p>	
<p>4. CONVERTIDORS A/D I D/A</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <p>4.1. Conceptes fonamentals de conversió A/D i D/A 4.2. Tipus de convertidors A/D 4.3. Tipus de convertidors D/A</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 4: Prova individual d'avaluació</p>	
<p>5. CONVERTIDORS DE POTÈNCIA</p>	<p>Dedicació: 21h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>5.1. Conceptes fonamentals de la conversió de potència 5.2. Tipus de convertidors de potència</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics Activitat 4: Prova individual d'avaluació</p>	



330067 - SEL - Sistemes Electrònics

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

Planificació d'activitats

1. INTRODUCCIÓ AL LABORATORI D'ELECTRÒNICA	Dedicació: 3h 30m Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 2h 30m
<p>Descripció: Aquesta sessió pràctica serveix perquè l'estudiant prengui un primer contacte amb el laboratori d'electrònica. En ella es presenten els diferents instruments que conformen el banc de treball i el material més utilitzat. Es formen grups de pràctiques constituïts per dues persones.</p> <p>Material de suport: Guia de pràctiques Bibliografia</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe Comunicació oral alumne/professor Representa una part de l'avaluació continuada (5%)</p> <p>Objectius específics: - Coneixement dels instruments bàsics i del material específic d'un laboratori d'electrònica</p>	

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

2. PRÀCTIQUES DE LABORATORI DE SISTEMES ELECTRÒNICS	Dedicació: 49h Grup petit/Laboratori: 14h Aprentatge autònom: 35h
<p>Descripció: Aquestes sessions pràctiques serveixen perquè l'estudiant reforci, en el laboratori, els conceptes que va assolir a les classes presencials. A les diferents sessions de pràctiques es desenvolupen els apartats següents:</p> <ul style="list-style-type: none">- Càrrega i descàrrega d'un condensador- Muntatge d'un amplificador. Resposta en freqüència- Funcionament de diferents sensors- Simulació de circuits digitals. Simplificació- Interpretació de les característiques dels convertidors A/D i D/A- Muntatge d'una font d'alimentació <p>Material de suport: Guió de pràctiques Bibliografia Recerques a Internet</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe Comunicació oral alumne/professor Representa una part de l'avaluació continuada (20%)</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comprendre i dominar els conceptes bàsics de la Teoria de Circuits i els components passius- Observar el comportament d'un amplificador i la variació del seu guany amb la freqüència- Determinar el funcionament i les aplicacions de diferents tipus de sensors aplicats a la Mecànica, Química, Electricitat i Electrònica- Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació disponibles al laboratori- Comprendre les especificacions donades pels fabricants de circuits integrats- Realitzar un muntatge electrònic complet, connectant diferents elements ja estudiats	

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

3. PROVA ESCRITA	Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 37,5%</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1 i 2</p>	

4. PROVA ESCRITA	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 2h Activitats dirigides: 18h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 37,5%. Si l'alumne demostra suficients coneixements dels capítols 1 i 2 el professor podrà donar per aprovada l'activitat 3. En tal cas l'activitat 4 comptarà un 75% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1,2,3, 4 i 5</p>	

Sistema de qualificació

- Activitat 1: Introducció al Laboratori d'Electrònica: 5%
- Activitat 2: Pràctiques de laboratori de Sistemes Electrònics: 20%
- Activitat 3: Prova escrita: 37,5%
- Activitat 4: Prova escrita: 37,5%

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

330067 - SEL - Sistemes Electrònics

Bibliografia

Bàsica:

Apunts realitzats pels professors.

Forrest M. Mims III. Getting Started in Electronics. 2003. ISBN 978-0945053286.

Complementària:

Harry Kybett / Mr. Earl Boysen. All New Electronics Self-Teaching Guide. 2008. ISBN 978-0470289617.

Andrzej M. Trzynadlowski. Introduction to Modern Power Electronics. 2010. ISBN 978-0470401033.

Altres recursos:

Fulls d'especificacions de components i equips electrònics disponibles a Internet

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: MARIA ROSA ARGELAGUET ISANTA
Altres: XAVIER GAMISANS NOGUERA - TERESA ESCOBET CANAL

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements sobre els fonaments d'automatismes i tècniques de control.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit que es realitzen en grup mitjà, consisteixen, d'una banda, a fer classes expositives en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria, que es combinen amb tècniques d'aprenentatge cooperatiu, en las quals es proposa la resolució d'exercicis pràctics a partir dels quals s'intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. L'alumnat pot accedir a tot el material de suport via ATENEA.

Les hores d'aprenentatge dirigit que es realitzen en grup petit, consisteixen en realitzar 6 pràctiques de laboratori, que es fan en parelles, i permeten desenvolupar habilitats bàsiques de tipus instrumental a un laboratori de control i automatització, així com iniciar l'estudiantat en l'aplicació del mètode científic en la resolució de problemes.

En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Control i automatització industrial, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comprendre i dominar els conceptes bàsics de control continu i automatització industrial.
- Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació, tant per a sistemes continus com d'esdeveniments discrets.
- Caracteritzar el model d'un sistema continu lineal a partir de la seva resposta temporal.
- Explicar l'estabilitat d'un sistema realimentat i estudiar diferents criteris que permeten avaluar-la..
- Determinar els valors dels paràmetres d'un regulador PID per tal d'aconseguir unes determinades especificacions de funcionament.
- Resoldre problemes d'automatització bàsica amb diferents eines disponibles.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

<p>1. INTRODUCCIÓ AL CONTROL I AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: 1.1. Elements d'un procés a automatitzar. 1.2. Tipus de processos industrials. Exemples. 1.3. Tipus de sistemes de control: continus i esdeveniments discrets. 1.4. Fases de desenvolupament d'un sistema de control.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Treball de recerca d'informació.</p>	
<p>2. MODELAT I ANÀLISI DE SISTEMES DINÀMICS</p>	<p>Dedicació: 44h Grup gran/Teoria: 14h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció: 2.1 Conceptes fonamentals dels sistemes dinàmics: sistema, model, linealitat, comportament estàtic, comportament dinàmic. 2.2 Modelat de sistemes dinàmics continus. 2.3 Definició de funció de transferència. Diagrames de bloc. 2.4 Resposta temporal de sistemes lineals.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2: Pràctiques de laboratori de sistemes continus. Activitat 3: Prova individual d'avaluació.</p>	
<p>3. CONTROL AUTOMÀTIC</p>	<p>Dedicació: 44h Grup gran/Teoria: 14h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció: 3.1 Conceptes relacionats amb la realimentació. Robustesa, estabilitat, precisió, seguiment de consignes. 3.2 Control PID. Sintonia empírica i sintonia analítica. 3.3 Instrumentació del llaç de control. 3.4 Estructures de control.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2: Pràctiques de laboratori de sistemes continus. Activitat 3: Prova individual d'avaluació.</p>	

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

<p>4. AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL</p>	<p>Dedicació: 53h Grup gran/Teoria: 14h Grup petit/Laboratori: 7h Aprenentatge autònom: 32h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Elements d'un sistema automatitzat: captadors, actuadors, sistema de control. 4.2. Models de sistemes d'events discrets amb Grafset. 4.3. Característiques bàsiques d'un autòmat programable. 4.4. Seguretat en les instal·lacions automatitzades. 4.5. Sistemes de supervisió i control i xarxes de comunicació industrial. <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Activitat 4: Pràctiques d'automatització. Activitat 5: Prova individual d'avaluació. 	

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

Planificació d'activitats

<p>1. TREBALL DE RECERCA D'INFORMACIÓ</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: En grups de 3 o 4 membres i fora de l'aula caldrà cercar informació sobre un determinat procés industrial, del qual caldrà extreure informació del sistema d'automatització i control.</p> <p>Material de suport: Internet</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe Comunicació oral Representa una part de l'avaluació continuada (5%)</p> <p>Objectius específics: Saber identificar els elements bàsics de control continu i automatització industrial.</p>	
<p>2. PRÀCTIQUES DE SISTEMES CONTINUS</p>	<p>Dedicació: 28h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Identificació dels diferent elements de control. Identificació de sistemes dinàmics. Estudi de les característiques de la realimentació. Estudi dels efectes del controlador PID. Sintonia analítica i empírica de controladors PID.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques accessible des de ATENEA Bibliografia</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe realitzat a classe Comunicació oral alumne/professor Representa una part de l'avaluació continuada (20%)</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre i dominar els conceptes bàsics de control continu. - Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació disponibles al laboratori. - Caracteritzar el model d'un sistema continu lineal a partir de la seva resposta temporal. - Observar l'estabilitat d'un sistema realimentat en funció del guany de realimentació. - Determinar els valors dels paràmetres del PID per tal d'aconseguir unes determinades especificacions de funcionament. 	

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

3. E1: PROVA ESCRITA	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 30%</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2 i 3.</p>	

4. PRÀCTIQUES D'AUTOMATITZACIÓ	Dedicació: 23h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 16h
<p>Descripció: Identificar els elements que intervenen en els processos d'automatització industrial. Dissenyar i programar aplicacions automatitzades fent servir l'autòmat programable.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques accessibles des d'ATENEA Bibliografia Catàlegs</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Informe realitzat a classe Comunicació oral alumne/professor Representa una part de l'avaluació continuada (15%)</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre i dominar els conceptes bàsics de l'automatització industrial. - Utilitzar adequadament eines de modelat i simulació de sistemes d'esdeveniments discrets. - Resoldre un problema d'automatització bàsic amb les eines disponibles al laboratori. 	

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

5. E2: PROVA ESCRITA	Dedicació: 9h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 7h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 25%.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 4</p>	

6. EXERCICIS DE SEGUIMENT	Dedicació: 15h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Realització setmanal d'un exercici relacionat amb els continguts teòrics i pràctics desenvolupats a l'aula.</p> <p>Material de suport: Enunciats de problemes Bibliografia</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els exercicis resolts són entregats setmanalment al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura: 5%.</p> <p>Objectius específics: Efectuar un seguiment continuat del procés d'aprenentatge.</p>	

Sistema de qualificació

- Activitat 1, Treball de recerca: 5%
- Activitat 2, Pràctiques de Sistemes continus: 20%
- Activitat 3, E1: Prova escrita: 30%
- Activitat 4, Pràctiques d'Automatització: 15%
- Activitat 5, E2: Prova escrita: 25%
- Activitat 6, Exercicis de seguiment : 5%

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

330068 - CIA - Control Industrial i Automatització

Bibliografia

Bàsica:

Apunts realitzats per els professors de l'assignatura.

Nise, Norman S. Control systems engineering. 5th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2004. ISBN 9780471794752.

Ogata, K. Ingeniería de control moderna. 4ª ed. Madrid: Perason Educación, 2002. ISBN 8420536784.

Piedrafita Moreno, R. Ingeniería de la Automatización Industrial. Madrid: Ra-Ma, 2004. ISBN 8478976043.

Medino Moya, J. L. ; Guadayola, José Maria. La automatización en la industria química. Barcelona: Edicions UPC, 2010. ISBN 9788498803983.

Boix Aragonès, Oriol ; Sudrià Andreu, Antoni ; Bergas Jané, Joan. Automatització industrial amb GRAFCET. Barcelona: Edicions UPC, 2001. ISBN 8483014998.

Altres recursos:

Manuels del programa Matlab i Simulink

Manuels dels autòmats programables

330069 - OP - Organització de la Producció

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs:	2010
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català, Anglès

Professorat

Responsable:	JORDI FORTUNY SANTOS
Altres:	ANTONI VILADOMAT VERS - RAMON NAVARRO ANTUNEZ - CARLA VINTRÓ SÁNCHEZ - FRANCESC VINTRO TORRA - DAVID BALLESTEROS CARRILLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement adient del concepte d'empresa, el seu marc institucional i jurídic. Organització i gestió d'empreses.

Genèriques:

2. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci participants als altres en projectes que s'han de desenvolupar.
3. COMUNICACIÓ EFICACÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
6. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

La metodologia combina les exposicions per part del professorat amb la realització d'exercicis pràctics.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu d'aquesta assignatura és dotar l'alumnat de les eines necessàries per a assumir tasques professionals en el

330069 - OP - Organització de la Producció

camp de l'enginyeria de processos, mètodes i temps, organització de la producció o logística. En resum tot el que és disseny, implantació i gestió de processos productius des del punt de vista d'organització, no del contingut tècnic del procés. Aquestes eines són operatives però també metodològiques.

En finalitzar el curs, l'alumne ha de ser capaç de:

- Dissenyar, analitzar i controlar un procés utilitzant eines com els diagrames de disseny de mètodes, els diagrames Gantt i Pert, la productivitat, la previsió de vendes, la previsió de fabricació, l'estudi de temps, els diagrames de control estadístic de la qualitat.
- Raonar la conveniència d'una implantació o altra en aspectes com la producció lean, el layout
- Raonar la conveniència d'una o altra estratègia en aspectes com la gestió d'inventaris, la previsió de vendes o la previsió de la producció.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330069 - OP - Organització de la Producció

<p>1. Introducció a la gestió d'operacions</p>	<p>Dedicació: 42h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció: Es presenta la importància de la producció i s'introdueixen dues tècniques concretes, la gestió temporal i la previsió.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operacions i productivitat 2. Estratègia d'operacions 3. Planificació de projectes 4. Previsió <p>Activitats vinculades: Lectures seleccionades i resposta a qüestions Exercici de càlcul de productivitat Exercici d'estratègies Exercici de diagrama PERT Exercici de previsió de vendes</p>	
<p>2. Disseny d'operacions</p>	<p>Dedicació: 54h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 34h</p>
<p>Descripció: Es faculta al graduat o graduada per a prendre decisions estratègiques referents al disseny de les operacions.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Disseny de béns i serveis 6. Gestió de la qualitat 7. Processos 8. Estratègies de localització 9. Estratègies de layout 10. Disseny i mesura del treball <p>Activitats vinculades: Lectures seleccionades i resposta a qüestions Exercici de qualitat Exercicis de mètodes i temps Examen escrit</p>	

330069 - OP - Organització de la Producció

<p>3. Gestió d'operacions</p>	<p>Dedicació: 54h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Es faculta al graduat o graduada per a prendre decisions tàctiques que sorgeixen en la gestió de les operacions.</p> <p>11. Logística 12. Gestió d'existències 13. Planificació agregada 14. MRP 15. Programació de la producció 16. Lean manufacturing 17. Manteniment</p> <p>Activitats vinculades: Lectures seleccionades i resposta a qüestions Cas de logística Exercici de gestió d'existències Exercici de planificació Exercici de lean manufacturing Examen escrit</p>	

330069 - OP - Organització de la Producció

Planificació d'activitats

1. PRÀCTIQUES	Dedicació: 60h Grup petit/Laboratori: 30h Aprentatge autònom: 30h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines.</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 50% entre totes les que es realitzin</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura</p>	

2. EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 26h
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques i/o pràctiques</p> <p>Material de suport: Bibliografia de l'assignatura</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Cada una de les dues proves té un pes del 25%</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura</p>	

Sistema de qualificació

L'avaluació s'efectuarà mitjançant:

- La valoració de les pràctiques realitzades durant el curs (Exercicis, casos i treballs) (50%)
- Dos exàmens escrits (50%)

330069 - OP - Organització de la Producció

Normes de realització de les activitats

Els exàmens escrits es realitzen de forma individual i sense apunts. Inclouen proves teòriques i pràctiques, com la realització d'exercicis numèrics.

Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es fan a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines.

Bibliografia

Bàsica:

Heizer, Jay; Render, Barry. Principles of operations management (Global edition). 8th edition. Pearson education (Paperback, 720 pages), 2010.

Complementària:

Chase R.B.; Jacobs, F.R.; Aquilano, N.J. Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros. 12^a edición. McGraw Hill, 2009.

Altres recursos:

Material audiovisual

Vídeos d'estudi de temps. Casos en vídeo incorporats al llibre de text

Material informàtic

Full de càlcul, MS Project, Infocrono, software incorporat en el llibre de text.

330070 - SQ - Sistemes Químics

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: ANTONIO DAVID DORADO CASTAÑO
Altres: ANNA MARIA CARDONA PLANES - MARIA DEL MAR DELGADO CÁCERES - JAVIER GAMISANS
NOGUERA - ROSER GORCHS ALTARRIBA - CONCEPCION LAO LUQUE - JESUS MOLLET
MUNTANER - M. MONTSERRAT SOLE SARDANS

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Utilitzar el material bàsic de laboratori químic. Adquirir els coneixements bàsics de balanços de matèria i energia. Identificar les operacions presents en una planta química, juntament amb els serveis auxiliars (aigua i energia). Comprovar in-situ el funcionament d'una indústria química (procés, control de qualitat, seguretat). Conèixer els productes químics perillosos: normatives, ús, manipulació.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330070 - SQ - Sistemes Químics

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i de 2 hores a la setmana d'activitats, problemes, pràctiques de laboratori, ... (grup petit).

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat introdueix els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria i els desenvolupa. A les classes pràctiques (grup petit) es fan exercicis, debats, cerques, problemes, exposicions orals... on s'intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. En algunes d'aquestes activitats es treballa en grups petits, tot incorporant la competència genèrica de treball en equip.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a lectures orientades, audiovisuals visionats i resolució d'exercicis proposats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Utilitzar el material bàsic del laboratori químic.
- Adquirir els coneixements bàsics de balanços de matèria i energia.
- Identificar les operacions presents en una planta química, i els serveis auxiliars (aigua i energia).
- Comprovar in situ el funcionament d'una indústria química (procés, control de qualitat, seguretat).
- Conèixer els productes químics perillosos: normatives, ús, manipulació.
- Comunicació eficaç oral i escrita.
- Treballar eficientment tant a nivell personal com en equip.
- Aprendre de forma individual (aprenentatge autònom).

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330070 - SQ - Sistemes Químics

<p>1. Fonaments d'Enginyeria Química</p>	<p>Dedicació: 56h Grup gran/Teoria: 16h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 34h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La planta química. - Tipus d'operacions i règims d'operacions. - Fonaments de balanços de matèria i energia. - Operacions Unitàries i tipus de reactors. <p>Activitats vinculades: Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans. Plantejament i resolució de problemes a classe. Estudi i treball autònom de l'estudiant. Seguiment individualitzat i avaluació. Es duen a terme les activitats 1,2 i 3 que es realitzaran en les sessions de grups petits. Activitat 9.</p>	
<p>2. La Indústria Química I</p>	<p>Dedicació: 32h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serveis auxiliars de la planta química: aigua i energia. - Control de qualitat a la indústria química. - Seguretat en plantes químiques. <p>Activitats vinculades: Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans. Es duen a terme les activitats 4 i 5 que inclouen: resolució de problemes, cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, presentació oral d'un tema, elaboració d'un pòster. Aquestes es realitzaran en les sessions de grups petits.</p>	

330070 - SQ - Sistemes Químics

<p>3. La Indústria Química II</p>	<p>Dedicació: 62h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 20h Aprenentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: - De les matèries primeres als productes. - Tipus d'indústries del sector químic: petroquímiques, galvàniques, potabilitzadores, desalinitzadores, indústria dels plàstics, pintures.</p> <p>Activitats vinculades: Classes teòriques amb suport audiovisual en grups grans. Plantejament i resolució de problemes a classe. Estudi i treball autònom de l'estudiant. Seguiment individualitzat i avaluació. Cerca i tractament de dades i elaboració d'un informe, presentació oral d'un tema o elaboració d'un pòster. Visites a empreses. Aquestes es realitzaran en les sessions de grups petits. Es duen a terme les activitats 6, 7 i 8 que es realitzaran en les sessions de grups petits. Activitat 10.</p>	

330070 - SQ - Sistemes Químics

Planificació d'activitats

<p>1. FONAMENTS D'ENGINYERIA QUÍMICA: ACTIVITATS 1, 2, 3 (CONTINGUT 1).</p>	<p>Dedicació: 26h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Resolució de problemes de Balanços de Matèria. Resolució de problemes de Balanços d'Energia. Aplicacions dels balanços en la resolució de problemes d'operacions unitàries i reactors.</p> <p>Material de suport: Audiovisual, campus digital Atenea, bases de dades.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de problemes de caire numèric, d'avaluació i interpretació de resultats (avaluació continuada).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquestes activitats l'estudiant ha de ser capaç de: - Resolució de problemes de caire numèric, d'avaluació i interpretació de dades.</p>	

<p>2. LA INDUSTRIA QUÍMICA I: ACTIVITATS 4 I 5 (CONTINGUT 2).</p>	<p>Dedicació: 16h Grup petit/Laboratori: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 12h</p>
<p>Descripció: Resolució de problemes relacionats amb els serveix auxiliars en les indústries químiques. Treball dirigit i exposició d'un problema de seguretat en plantes químiques (avaluació continuada).</p> <p>Material de suport: Audiovisual, campus digital Atenea, bases de dades.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de problemes (avaluació continuada). Realització i exposició treball (avaluació continuada).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de: - Resoldre problemes de caire numèric, d'avaluació i d'interpretació de dades de qüestions relacionades amb l'aigua i l'energia a la indústria. - Saber identificar i quantificar determinats problemes de seguretat i riscos en l'indústria química. - Ser capaç de redactar una memòria sobre un tema de seguretat i exposar-lo oralment amb ajut d'eines audiovisuals adients.</p>	

330070 - SQ - Sistemes Químics

<p>3. LA INDÚSTRIA QUÍMICA II: ACTIVITATS 6, 7 I 8 (CONTINGUT 3).</p>	<p>Dedicació: 44h Grup petit/Laboratori: 16h Aprentatge autònom: 28h</p>
<p>Descripció: Descripció de diferents tipus d'indústries del sector químic: petroquímiques, galvàniques, potabilitzadores, desalinitzadores, indústria dels plàstics, pintures. Realització de problemes relacionats (grups petits). Realització d'un treball, amb preparació d'una memòria i exposició oral d'alguna indústria del sector químic (grups petits). Visites a indústries del sector.</p> <p>Material de suport: Mitjans audiovisuals, Campus digital Atenea, bases de dades, articles tècnics. Problemes de casos pràctics.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de problemes (avaluació continua). Redacció memòria i exposició oral (avaluació continua). Redacció d'un article tècnic sobre les visites.</p> <p>Objectius específics: Prendre contacte amb diferents indústries químiques. Desenvolupar les capacitats oral i escrita. Desenvolupar destreses en la recerca d'informació.</p>	

<p>4. ACTIVITATS 9 I 10 (PROVA ESCRITA).</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Proves escrites individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta es lliura al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2 i 3.</p>	

330070 - SQ - Sistemes Químics

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

- 70%. Proves individuals escrites
- 30% . Activitats avaluables (problemes, exposició oral)

Normes de realització de les activitats

- És condició necessària superar la prova final per fer mitjana amb la resta de qualificacions.
- Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació continua, es considerarà com a no puntuada.

330070 - SQ - Sistemes Químics

Bibliografia

Bàsica:

- Burton, g.; Holman.J.; Lazonby, J.; Pilling, G.; Waddidgton,D. Salters Advanced Chemistry. Chemical Storylines. Ed Heinemann,
- Felder, Richard M.; Rousseau, Ronald W. Principios elementales de los procesos químicos. 3a ed. México: Limusa, 2003. ISBN 968-18-6169-8.
- Himmelblau, David Mautner. Principios y cálculos básicos de la ingeniería química. México: CECSA, 1991.
- Hougen, Olaf A.; Watson, Kenneth M.; Ragatz, R.A. Principios de los procesos químicos. Barcelona: Reverté, 1982. ISBN 84-291-4050-6 (O.C.)..
- Vian Ortuño, Ángel. Introducción a la química industrial. 2ª ed. Madrid: Alhambra, 1998. ISBN 84-291-7933-X.
- Peiró Pérez, Juan J. Balances de materia : problemas resueltos y comentados. València: Universidad Politécnica de Valencia, 1997. ISBN 84-7721-525-1 (O.C.)..
- Henley, Ernest J.; Rosen, Edward M. Cálculo de balances de materia y energía. Barcelona: Reverté, 1993. ISBN 84-291-7228-9.
- Coulson, J. M.; Richardson, J. F. (John Francis). Ingeniería química. Barcelona: Reverté, 1979-1981. ISBN 84-291-7134-7 (O.C.).
- McCabe, Warren L. ; Smith, Julian C. ; Harriott, Peter. Unit operations of chemical engineering. 6th ed.. Boston: McGraw-Hill, 2001. ISBN 0-07-039366-4.
- Barton, John ; Rogers, Richard. Chemical reaction hazards. 2a ed. Rugby, UK: Institution of Chemical Engineers, 1997. ISBN 0852953410.
- Santamaria, J.M.; Braña, P.A. Análisis y reducción de riesgo en la industria química. Madrid: Fundación Mapfre, 1994. ISBN 8471009692.
- Casal i Fàbrega, Joaquim [et al.]. Anàlisi del risc en instal·lacions industrials. Barcelona: Edicions UPC, 1996. ISBN 84-89636-07.
- Ones unitarias en ingeniería química. 7a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9701061748.

Complementària:

- Costa Novella, E. Ingeniería química. Madrid: Alhambra, 1985. ISBN 84-205-0989-2 (O.C.).
- Perry, Robert H. (director). Manual del ingeniero químico. 4ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2001. ISBN 84-481-3008-1.
- Sinnott, R.K. Chemical engineering design. 4a. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005. ISBN 0-7506-6538-6.

Altres recursos:

- Campus virtual atenea
- Material audiovisual
- Material informàtic

330061 - M3 - Matemàtiques III

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 727 - MA III - Departament de Matemàtica Aplicada III
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARGARITA DOMENECH BLAZQUEZ - JOSEP M. CORS IGLESIAS - M. ANTONIA MOLINA HERNANDEZ - MONTSERRAT ALSINA AUBACH - JOSEP FREIXAS BOSCH - JOSE MIGUEL GIMENEZ PRADALES - FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO - MONTSERRAT PONS VALLES - M. ALBINA PUENTE DEL CAMPO - JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIO MASSEGU - ENRIC VENTURA CAPELL
Altres: RICARD DOMINGUEZ DIAZ - JOSE TORRALBA SANZ

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin sorgir en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330061 - M3 - Matemàtiques III

Metodologies docents

En les sessions d'exposició de continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui a mà o amb l'ajut de l'ordinador.

Sessions presencials en grup petit on el professor resoldrà els dubtes que tinguin els estudiants després del seu estudi autònom, i/o es faran pràctiques.

Les activitats 1, 2 i 3 formen part de les sessions presencials en grup petit mentre que l'activitat 4 forma part de les sessions presencials en grup gran.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Matemàtiques III, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb les equacions diferencials i l'anàlisi de Fourier, amb el suport del software Maple.
- Augmentar la seva capacitat d'abstracció.
- Familiaritzar-se amb el raonament deductiu.
- Organitzar i aplicar els coneixements teòrics necessaris a la resolució de problemes concrets.
- Interpretar els resultats obtinguts amb l'ajut de les eines informàtiques.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330061 - M3 - Matemàtiques III

<p>1. EQUACIONS DIFERENCIALS ORDINÀRIES.</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edo's de primer ordre. Mètode d'Euler. - Edo's lineals de segon ordre amb coeficients constants. Aplicacions. - Edo's lineals homogènies d'ordre n amb coeficients constants. <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1</p>	
<p>2. TRANSFORMADA DE LAPLACE.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i propietats. - Transformada inversa. Propietats. - Aplicacions a la resolució d'edo's lineals amb coeficients constants i condicions inicials. <p>Activitats vinculades: Prova E1 i Activitat A1</p>	
<p>3. SÈRIES NUMÈRIQUES I SÈRIES DE FOURIER.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sèries numèriques. Criteris de convergència. - Sèries de Fourier. Teorema de Dirichlet. - Expressió complexa de la sèrie de Fourier. Identitat de Parseval. <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A2</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

<p>4. TRANSFORMADA DE FOURIER.</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 9h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i propietats. - Transformada inversa i propietats. - Producte de convolució. - Aplicació a l'estudi de sistemes lineals. <p>Activitats vinculades: Prova E2 i Activitat A2</p>	
<p>5. EQUACIONS EN DERIVADES PARCIALES.</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 1h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definició i exemples. - Separació de variables i ús de les sèries de Fourier per a resoldre EDP's. <p>Activitats vinculades: Activitat A3</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

Planificació d'activitats

A1: EQUACIONS DIFERENCIALS I TRANSFORMADA DE LAPLACE.	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular la solució d'una equació diferencial ordinària. 2. Calcular la Transformada de Laplace d'una funció. 3. Aplicar la Transformada de Laplace a la resolució d'una EDO lineal. 	

A2: SÈRIES I TRANSFORMADA DE FOURIER.	Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer a l'aula d'informàtica de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el caràcter d'una sèrie numèrica. 2. Calcular la sèrie trigonomètrica de Fourier d'una funció periòdica. 3. Calcular la sèrie exponencial de Fourier d'una funció periòdica. 4. Calcular la Transformada de Fourier d'una funció. 5. Aplicar la transformada de Fourier a l'estudi de sistemes lineals. 	

330061 - M3 - Matemàtiques III

A3: EQUACIONS EN DERIVADES PARCIALES.	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Activitat que s'ha de fer de manera individual.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guions de pràctiques, llistes de problemes i material divers disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat resolta s'ha de lliurar al professor. Representa una part de l'avaluació continuada dels ensenyaments de laboratori.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: 1. Resoldre per el mètode de separació de variables certs problemes de distribució de temperatura i de vibracions</p>	

E11 E2: PROVES ESCRITES.	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula relacionades amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves (lliurats en el moment de la prova).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova resolta s'ha de lliurar al professor. Representen una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Avaluar l'assoliment general dels objectius dels continguts 1, 2, 3 i 4.</p>	

330061 - M3 - Matemàtiques III

Sistema de qualificació

La qualificació s'obté a partir de la nota NE, corresponent a l'activitat 4 i la nota NA corresponent a les activitats 1, 2 i 3, amb un valor màxim de 10 cadascuna.

Es consideraran assolits els objectius de l'assignatura si tant NE com NA són més grans o iguals que 3 i la nota final de l'avaluació continuada: $N_c = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot NA$ és més gran o igual que 5.

Els estudiants amb una nota de curs (N_c) inferior a 5 poden fer un examen global (qualificació: N_g).
La nota final de l'estudiant serà $N_f = \max(N_c, N_g)$.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats són obligatòries.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'assignatura, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Zill, Dennis G. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones. México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1988.

Blanchard P.; Devaney R.L.; Hall G.R. Differential equations. 2n edition. Pacific Grove: Brooks/Cole, 2002. ISBN 0534385141.

Harris K.; López R.J. Discovering calculus with Maple. 2n edition. New York: John Wiley & Sons, 1995. ISBN 0471009733.

Hsu, Hwei P. Análisis de Fourier. México: Pearson Educación, 1987. ISBN 968-444-356-0.

Larson, Hostetler, Edwards. Cálculo II. Octava edición. Mc Graw Hill Interamericana, ISBN 978-970-10-5275-4.

Complementària:

Gabel, Roberts A. Señales y sistemas lineales. México: Limusa, 1975.

330171 - TG - Topografia General

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOAN VIGUERA FORGAS
Altres: ABEL FRANCH PORTA - LLUIS SANMIQUEL PERA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement de topografia, fotogrametria i cartografia.

Genèriques:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

L'assignatura consta d'1 hora a la setmana de classes magistrals a l'aula (grup gran), 1 hora setmana de grup mitjà a l'aula en les que es desenvolupen aspectes més aplicats i resolució de problemes, i 2 hores a la setmana de grup petit al camp i aula d'informàtica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Assolir els coneixements necessaris per poder efectuar l'aixecament topogràfic d'un determinat terreny, així com un replantejament topogràfic; des dels mètodes que cal emprar per efectuar les mesures de camp, els diferents aparells topogràfics que hi ha, l'estudi dels possibles errors que es poden produir i forma de compensar-los; i procediments de càlcul i tractament de la informació adquirida en el terreny. També s'han de proporcionar els coneixements necessaris del sistema de representació en plans acotats i corbes de nivell adequats als treballs topogràfics, geològics i miners. Tots aquests coneixements indicats s'han d'assolir tant a nivell teòric i de gabinet com a nivell de resolució de problemes i de pràctiques de camp; essent també fonamental per poder desenvolupar adequadament l'assignatura de Topografia Minera.

330171 - TG - Topografia General

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Concepte de topografia, teoria errors i instruments topogràfics	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptes generals de topografia. - Teoria d'errors: classes, càlcul i compensació, grau de precisió de mesures topogràfiques. - Instruments topogràfics: classes, fonament, estacionament, comprovació,... <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
2. Planimetria	<p>Dedicació: 46h</p> <p>Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenades planimètriques parcials i totals. - Orientacions i distàncies d'alineacions. - Mètodes planimètrics: radiació, itinerari i intersecció. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330171 - TG - Topografia General

<p>3. Altimetria</p>	<p>Dedicació: 42h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Errors d'esfericitat i refracció. - Mètodes altimètrics: anivellació geomètrica. - Mètodes altimètrics: anivellació trigonomètrica. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>4. Taquimetria, relleu del terreny i replantejament topogràfic.</p>	<p>Dedicació: 23h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taquimetria. - Traçat de corbes de nivell i cubicació de moviment de terres. - Replantejament topogràfic. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>5. Sistema GPS. Cartografia i Fotogrametria</p>	<p>Dedicació: 14h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció al sistema de posicionament global. - Cartografia. - Fotogrametria. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	



330171 - TG - Topografia General

330171 - TG - Topografia General

Planificació d'activitats

<p>1. PRÀCTICA: ESTACIONAMENT DEL TAQUÍMETRE. MESURES ANGULARS I LINEALS.</p>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 1h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a terme a costat de la pista de basquet de l'escola, amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'un taquímetre i mira. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Taquímetres, mires.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip realitza els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 5% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega a la setmana següent.</p> <p>Objectius específics: Estacionament d'un taquímetre en un punt fixat del terreny, quedant preparat per efectuar mesures angulars. Realització de mesures angulars amb un taquímetre. Realització de mesures lineals amb un taquímetre i mira. Realització en aula de CAD dels càlculs necessaris per poder resoldre els treballs de camp efectuats.</p>	

330171 - TG - Topografia General

2. PRÀCTICA: COMPROVACIÓ D'APARELLS TOPOGRÀFICS.	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 1h
<p>Descripció: Pràctica que es porta a terme a costat de la pista de basquet de l'escola, amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total i un nivell o equialtímetre. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals i nivells o equialtímetres.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip realitza els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 10% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega a la setmana següent.</p> <p>Objectius específics: Comprovació de les condicions que ha de reunir un teodolit. Comprovació d'un distanciómetre. Comprovació d'un nivell o equialtímetre. Realització en aula de CAD dels càlculs necessaris per poder resoldre els treballs de camp efectuats.</p>	

330171 - TG - Topografia General

3. PRÀCTICA: ESTACIÓ INVERSA I POLIGONAL TANCADA	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Pràctica que es porta a fora i al costat de les dependències de l'escola amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip comença a realitzar els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 30% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega al final del quadrimestre.</p> <p>Objectius específics: Realització d'una intersecció inversa amb mesura de distàncies per poder determinar les coordenades de partida de la primera estació d'una poligonal. Realització d'una poligonal tancada amb mesura de punts de radiació.</p>	

330171 - TG - Topografia General

<p>4. PRÀCTICA: ITINERARIS ALTIMÈTRICS</p>	<p>Dedicació: 7h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a fora i al costat de les dependències de l'escola amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total i un nivell o equialtímetre. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals i nivells o equialtímetres.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Representa el 30% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega al final del quadrimestre.</p> <p>Objectius específics: Realització d'un itinerari altimètric tancat amb nivell pel mètode del punt mig amb mesura de 3 punts de radiació significatius. Realització d'un itinerari altimètric tancat amb taquímetre pel mètode del punt mig en el mateix punt de partida i de radiació de l'itinerari anterior.</p>	

330171 - TG - Topografia General

<p>5. PRÀCTICA: MESURA ALTURA ESTRUCTURES. REPLANTEJAMENT DE PUNTS I MESURAMENT DE PUNTS AMB SISTEMA GPS.</p>	<p>Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a terme a costat de la pista de basquet i en la mateixa pista de basquet de l'escola, amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals i equip de 2 receptors GPS.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip comença a realitzar els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 15% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega a la setmana següent.</p> <p>Objectius específics: Realització de la mesura de l'altura de dues estructures en què una estructura tan sols es pugui mesurar pel mètode compost. Replantejament de varis punts. Mesura de punts amb el sistema GPS.</p>	

<p>6. PRÀCTICA: SEMINARI DE PRÀCTIQUES</p>	<p>Dedicació: 14h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Activitat que es desenvolupa tota en aula de CAD. Cada equip de 3-4 persones disposa de 2-3 ordinadors per acabar la resolució de les pràctiques de les activitats 3 i 4. El professor aclareix els dubtes que van sorgint.</p> <p>Material de suport: Ordinadors.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Representa el 10% de la nota de laboratori o pràctiques.</p> <p>Objectius específics: Finalització de la part de gabinet de les activitats 3 i 4.</p>	

330171 - TG - Topografia General

7. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ 1	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici dels temes de l'1 al 8 que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge dels temes indicats. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Preguntes teòriques i problemes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Contesta de les preguntes teòriques i resolució dels problemes per part de l'estudiant o estudianta. Representa una part de l'avaluació (37,5 %).</p> <p>Objectius específics: Avaluar els coneixements adquirits pels alumnes respecte als temes 1-8.</p>	

8. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ 2	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici dels temes del 9 al 14 que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge dels temes indicats. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Preguntes teòriques i problemes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Contesta de les preguntes teòriques i resolució dels problemes per part de l'estudiant o estudianta. Representa una part de l'avaluació (37,5 %).</p> <p>Objectius específics: Avaluar els coneixements adquirits pels alumnes respecte als temes 9-14.</p>	

330171 - TG - Topografia General

Sistema de qualificació

La qualificació final es calcula amb la fórmula següent:

$$N_{\text{final}} = 0,75 N_{\text{ex}} + 0,25 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{ex} : qualificació mitja dels 2 exàmens parcials de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació d'activitats de les pràctiques de camp amb aparells topogràfics. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud i resultat de la classe de pràctiques, i de la correcció dels treballs i informes presentats.

Els exàmens consten d'exercicis d'aplicació i teoria, en base als coneixements de classes magistrals, classes de problemes i classes de pràctiques. Els treballs de l'assignatura que seran qualificats són diferents activitats realitzades en grups de 3-4 persones de caràcter sumatori i formatiu, realitzades durant el curs a la classe, a l'aula d'informàtica i a casa.

Normes de realització de les activitats

Les classes de pràctiques són obligatòries. Per obtenir qualificació caldrà haver assistit al 80% de les classes i haver presentat tots els informes/ treballs.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

Bibliografia

Bàsica:

Garcia Tejero, Dominguez Francisco. Topografia general y aplicada. 13a ed. Madrid: Mundi-prensa, 1998.

Martín Morejón, Luís. Topografía y replanteos: 1ª parte. Barcelona: ROMARGRAF,S.A, 1987.

Martín Morejón, Luís. Topografía y replanteos: 2ª parte. Barcelona: ROMARGRAF,S.A, 1988.

Maza Vázquez, Francisco. Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, 2008.

Nuñez-García del Pozo, Alfonso; Vallbuena Pura, José Luís; Velasco Gómez, Jesús. GPS: la nueva era de la topografía. Madrid: Ediciones de las ciencias sociales, 1992.

Sanmiquel Pera, Lluís. Métodos planimétricos: radiación -itinerario- intersección. Manresa: EUPM, 2003.

Complementària:

Méndez López, Celestino. Sistemas de planos acotados. San Sebastián: Donostiarra, 1988.

Chueca Pazos, M. Topografía. Madrid: Dossat, 1982. ISBN 84-237-0589-7.

Ojeda Ruiz, José Luís. Métodos topográficos y oficina técnica. 2a ed. Madrid: l'autor, 1984.

330172 - EM - Empresa

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: RAMON NAVARRO ANTUNEZ
Altres: ANTONI VILADOMAT VERS - MONTSERRAT PICH COSTA - MARC BERNADICH MARQUEZ - JORDI FORTUNY SANTOS - CARLA VINTRÓ SÁNCHEZ - FRANCESC VINTRO TORRA - DAVID BALLESTEROS CARRILLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement adient del concepte d'empresa, el seu marc institucional i jurídic. Organització i gestió d'empreses i de la producció.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci participants als altres en projectes que s'han de desenvolupar.

6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

Metodologies docents

La metodologia docent pretén ser continuada, és a dir, combinant les exposicions per part dels professor/professora i la realització de pràctiques dins i fora de la classe. Paral·lelament a l'evolució de les classes, l'alumne haurà d'elaborar un pla d'empresa/pla estratègic en grup, amb la finalitat de sintetitzar i aplicar tots els coneixements adquirits durant el curs.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és que l'alumnat conegui i compregui l'organització d'una empresa i els mecanismes que regeixen la seva activitat, els conceptes bàsics relatius a l'economia de l'empresa i el paper que les

330172 - EM - Empresa

empreses tenen en l'entorn econòmic. En finalitzar el curs, l'alumne ha de ser capaç de:

- Contextualitzar l'empresa en el seu entorn econòmic, jurídic i normatiu.
- Conèixer l'estructura, organització i administració de l'empresa.
- Comprendre, analitzar, interpretar i explicar fenòmens econòmics bàsics.
- Identificar i conèixer les diferents àrees funcionals de l'organització i els seus problemes bàsics i els instruments, tècniques i criteris que segueixen en la presa de decisions.
- Conèixer els aspectes fonamentals de la organització y gestió de la producció.
- Analitzar la informació econòmica i financera, per extreure'n informació per la presa de decisions.
- Conèixer els principis de gestió de l'empresa.
- Elaborar un pla d'empresa/pla estratègic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

330172 - EM - Empresa

<p>1. L'emprenedor, l'empresa i el seu entorn</p>	<p>Dedicació: 36h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Presentar la figura de l'emprenedor, les seves característiques i també definir l'empresa i el marc on opera.</p> <p>TEMA 1. L'EMPRESA I EL SEU ENTORN</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Història de l'estudi de l'organització empresarial 1.2. L'organigrama com a representació del model organitzatiu 1.3 L'empresa com a unitat econòmica, com a procés i com a sistema 1.4 Direcció de l'empresa. Planificació i objectius de l'empresa 1.5. L'entorn de l'empresa. <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1. Els sectors i les forces de Porter 1.5.2. L'anàlisi DAFO 1.5.3. L'empresa en l'entorn macroeconòmic i els seus agents 1.6. Classificació de l'empresa <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1. Formes jurídiques (propietat del capital) 1.6.2. Dimensió , sectors, etc. 1.7 L'emprenedor <p>Activitats vinculades: Exercici o cas organitzatiu Exercici de macroeconomia Exercici o cas d'estratègia Recerca bibliogràfica d'algun aspecte del tema Examen escrit</p>	

330172 - EM - Empresa

<p>2. Àrees funcionals</p>	<p>Dedicació: 56h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 14h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Plantejar la raó i el funcionament d'àrees funcionals de l'empresa on el graduat o la graduada pot exercir la seva tasca professional o amb les quals s'ha de relacionar</p> <p>TEMA 2. ÀREA COMERCIAL. MÀRQUETING</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. El mercat. Tipus de mercats. Oferta i demanda 2.2. Estudi de mercat 2.3. Pla de vendes 2.4. Segmentació de mercats i posicionament 2.5. Variables del Màrqueting <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. Producte 2.5.2. Preu 2.5.3. Distribució 2.5.4. Comunicació 2.6. Pla de Màrqueting <p>TEMA 3. ÀREA D'OPERACIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. El pla d'operacions. 3.2. Els costos en l'empresa <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. Classificació de costos i estructura de costos. Desviacions 3.2.2. Llindar de rendibilitat o punt mort 3.2.3. L'objectiu de la productivitat 3.3 Organització del treball <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Disposicions productives 3.3.2 Mètodes de treball 3.3.3 Estudis de temps 3.3.4 Sistemes de remuneració 3.4. Planificació i gestió de la producció <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Programació de la producció 3.4.2 Gestió d'inventaris <p>TEMA 4. ÀREA DE RECURSOS HUMANS</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Motivació. Gestió de les persones i lideratge 4.2. Gestió del coneixement i la innovació <p>TEMA 5. SISTEMES D'INFORMACIÓ</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Anàlisi de les necessitats 5.2. Disseny i implantació d'un sistema <p>Activitats vinculades: Exercicis d'oferta i demanda Exercici o cas relacionat amb el Marketing (Estudi de marcat, variables) Cas relacionat amb les relacions humanes a l'empresa Exercicis d'estudis de mètodes i temps Exercicis de planificació de la producció i gestió d'inventaris</p>	

330172 - EM - Empresa

Exercicis de productivitat, punt mort i cost
Exercici de modelització i implantació d'un sistema d'informació
Exercici o cas sobre el subsistema d'operacions
Examen escrit

3. Gestió de l'empresa

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 8h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprentatge autònom: 16h

Descripció:

Aquest apartat permet interpretar la documentació econòmico-financera de l'empresa i valorar les conseqüències econòmiques i financeres de les decisions. També aprofundeix en el marc legal de l'empresa i en el marc normatiu, amb els aspectes de qualitat, seguretat, medi ambient i responsabilitat social.

TEMA 6. GESTIÓ ECONÒMICA I FINANCERA

- 6.1. El balanç de l'empresa
- 6.2. Introducció a la comptabilitat
- 6.3. Anàlisi de balanços: anàlisi econòmica i financera
 - 6.3.1. Fons de maniobra
 - 6.3.2. Compte de resultats
 - 6.3.3. Ràtios
 - 6.3.4. Període de maduració
- 6.4. Control de gestió
- 6.5. Avaluació de la rendibilitat de les inversions

TEMA 7. LEGISLACIÓ

- 6.1. Legislació laboral i mercantil
- 6.3. Propietat intel·lectual

TEMA 8. SISTEMES INTEGRATS

- 8.1. La gestió de la qualitat
- 8.2. La gestió del medi ambient
- 8.3. Prevenció de riscos laborals
- 8.4. Responsabilitat social.
- 8.5. Integració de sistemes

Activitats vinculades:

Exercicis de comptabilitat que incloquin elaboració i anàlisi de balanços amb suport informàtic
Exercici d'avaluació d'inversions
Exercici de legislació (recerca d'informació)
Exercici de sistemes de gestió (treball sobre algun aspecte de les normes)
Examen escrit

330172 - EM - Empresa

4. Pla d'Empresa	Dedicació: 28h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 24h
<p>Descripció: TEMA 9. ELABORACIÓ D'UN PLA D'EMPRESA 9.1 Confecció del pla d'empresa 9.2. Exposició i defensa</p> <p>Activitats vinculades: Confecció d'un pla d'empresa sobre una idea de negoci La seva defensa pública</p>	

330172 - EM - Empresa

Planificació d'activitats

1. PRÀCTIQUES D'EMPRESA	Dedicació: 48h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 32h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines. Es pot usar indistintament el català o el castellà però no es poden barrejar. Es preveuen unes sessions de seguiment per a cada bloc de l'assignatura (treball dirigit).</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 30% entre totes les que es realitzin</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura (temes 1 a 8)</p>	

2. ELABORACIÓ I DEFENSA D'UN PLA ESTRATÈGIC/EMPRESA	Dedicació: 28h Grup gran/Teoria: 4h Aprenentatge autònom: 24h
<p>Descripció: L'estudiant, conjuntament amb altres companys, haurà de realitzar un pla d'empresa, presentar-lo i defensar-lo davant la resta de companys i companyes.</p> <p>Material de suport: Guia per la realització d'un pla d'empresa</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: 30%</p> <p>Objectius específics: Els corresponents al bloc 4 (tema 9) de l'assignatura</p>	

330172 - EM - Empresa

3. EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques i/o pràctiques	
Material de suport: Bibliografia de l'assignatura	
Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Cada una de les dues proves té un pes del 20%	
Objectius específics: Els corresponents als blocs 1, 2 i 3 de l'assignatura (temes 1 a 8)	

Sistema de qualificació

L'avaluació s'efectuarà mitjançant:

- La valoració de les pràctiques realitzades durant el curs (Exercicis, casos i treballs) (30%)
- La valoració del Pla d'empresa i la seva defensa (30%)
- Dos exàmens escrits (40%)

Normes de realització de les activitats

Els exàmens escrits es realitzen de forma individual i sense apunts. Inclouen proves teòriques i pràctiques, com la realització d'exercicis numèrics.

Les diferents pràctiques es fan en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Es poden realitzar a l'aula o fora de l'aula, segons el desenvolupament temporal de les sessions. Els exercicis que no es facin a l'aula s'han de presentar escrits en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, indicant sempre la bibliografia i, quan calgui, preparant un índex i numerant les pàgines. Es pot usar indistintament el català o el castellà però no es poden barrejar. Es preveuen unes sessions de seguiment per a cada bloc de l'assignatura (treball dirigit).

La confecció del pla d'empresa es farà en grups de 4 persones al llarg del curs i al final es farà la presentació i defensa davant del grup-classe. Es valorarà tant el contingut del pla com la pròpia presentació segons rúbrica d'avaluació que es donarà a l'alumnat en començar el curs.

330172 - EM - Empresa

Bibliografia

Bàsica:

- Bueno Campos, E. , Cruz Roche, Duran. Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales. 12a ed. Madrid: Pirámide, 1992.
- Aguer Hortal, Mario, Pérez Gorostegui, Eudardo Martínez Sánchez, Joan. Administración y dirección de empresas. Teoría y ejercicios resueltos. Madrid: Editorial universitaria Ramon Areces, 2004.
- Díez de Castro, E, Galán González, J.L. y Martín Armario, E. Introducción a la Economía de la Empresa, Parte I y II. Madrid: Ed. Pirámide, 2002.
- Díez de Castro, E, García del Junco, J, Martín Jiménez, F, Periañez Cristobal, R. Administración y Dirección. Madrid: McGraw-Hill, 2001.
- García del Junco, J, Casanueva Rocha, C. Fundamentos de Gestión empresarial. Madrid: Pirámide, 2002.
- Bueno Campos, E. Curso Básico de Economía de la Empresa. Madrid: Pirámide, 2004.
- Grant, R.M. Dirección Estratégica: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Madrid: Thomson-Civitas, 2004.
- Castillo, A.M. et al. Introducción a la Economía y Administración de Empresas. Madrid: Pirámide, 2005.

Complementària:

- Alegre y otros. Fundamentos de Economía de la Empresa: Perspectiva Funcional. 2ª ed. Barcelona: Ariel, 2001.
- Arruñada, B. Teoría Contractual de la Empresa. Madrid: Marcial Pons, 1998.
- Cuervo García, A. Introducción a la Administración de Empresas. 4ª ed. Madrid: Civitas, 2001.
- González, F. y Ventura, J. Fundamentos de administración de empresas. Madrid: Pirámide, 2003.
- Huerta, E. La Empresa. Cooperación y Conflicto. Vic: Eudema, 1993.
- Serra Ramoneda, A. La empresa: análisis económico. Barcelona: Ed. Labor, 1993.
- Fernández Alarcón, Vicenç. Desarrollo de sistemas de información. Una metodología basada en el modelado. Barcelona: Edicions UPC, 2006.

Altres recursos:

Material audiovisual

Vídeos casos d'empreses

Material informàtic

Software de gestió d'empreses

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP BIOSCA MUNTS - JOSEP M^a MATA PERELLO

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Geologia general i de detall.
2. Coneixements bàsics de geologia i morfologia del terreny i la seva aplicació a problemes relacionats amb la enginyeria. Climatologia.

Genèriques:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
4. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
6. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

Les classes teòriques consisteixen en exposicions magistrals, moltes d'elles acompanyades de presentacions en format Power Point, així com també de planes web. Tota la informació sobre planes web o les presentacions estarà disponible al campus virtual d'ATENEA.

La resta d'activitats seran de caire majoritàriament participatiu, amb diàleg entre professor i alumne per tal de fomentar el debat, l'intercanvi d'experiències i el treball en grup.

A les Sortides de Camp es conduirà l'alumne a familiaritzar-se amb el medi natural i en la valorització dels recursos naturals i també a prendre consciència mediambiental.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Geologia i Cartografia Geològica, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Entendre els conceptes bàsics de la Geologia, l'abast de les seves branques i les aplicacions principals.
- Conèixer el dinamisme terrestre, tant en el cas dels processos interns com en el dels externs.

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

- Saber determinar contextos geològics i conèixer els procediments de recerca d'informació geològica.
- Identificar sobre el terreny les formacions geològiques més elementals.
- Adquirir un coneixement bàsic sobre les unitats geològiques de Catalunya i de la Península Ibèrica.
- Conèixer la cartografia existent, tant topogràfica com geològica. Interpretar mapes geològics.
- Resoldre talls geològics elementals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Introducció a la Geologia	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Aprenentatge autònom: 8h
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: El concepte de geologia, aspectes històrics , principis generals i cicle geològic Sistemàtica i subdivisions de la geologia. Història de la Terra i calendari geològic.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 8,10</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>2. Geodinàmica interna</p>	<p>Dedicació: 33h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: L'estructura interna de la Terra i la seva composició. Les dades de la Geofísica. Sismologia. Litosfera continental i litosfera oceànica. Tectònica de Plaques. Estructures relacionades a nivell global Processos orogènics i cadenes muntanyoses. Magmatisme i roques ígnies. Vulcanisme. Metamorfisme i roques metamòrfiques</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 2,3,6,7,8,10</p>	
<p>3. Geodinàmica externa</p>	<p>Dedicació: 33h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: Els processos geològics externs. Nocions de Climatologia La meteorització de les roques. Nocions elementals de moviments de masses a les vessants. Nocions d'Edafologia. Processos fluvials. Processos glacials i periglacials Geomorfologia eòlica. Nocions de Hidrogeologia. El Carst. Les roques sedimentàries. Els estrats i el registre estratigràfic. Sèries i columnes estratigràfiques. Geomorfologia litològica.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1,2,4,5,9,10</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>4. Geologia estructural</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>La deformació de les roques. Estructures geològiques bàsiques (falles, plecs, cavalcaments, mantells) Geomorfologia estructural. Unitats geològiques de Catalunya i de la península ibèrica. Geologia de Catalunya.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1,2,3,4,8,10</p>	
<p>5. Cartografia topogràfica i Cartografia geològica</p>	<p>Dedicació: 34h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>La informació geogràfica i la base topogràfica. Mapes geològics i síntesi de la geologia del territori La informació geològica i la seva representació gràfica. Els talls geològics i les columnes estratigràfiques. Història geològica i successió d'esdeveniments geològics. Mapes temàtics.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1,2,9,10</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

Planificació d'activitats

<p>1. TREBALL AMB MAPES TOPOGRÀFICS</p>	<p>Dedicació: 9h Aprentatge autònom: 4h Grup petit/Laboratori: 5h</p>
<p>Descripció: En aquesta activitat es treballa amb la resolució d'exercicis sobre mapes topogràfics com per exemple: L'anàlisi del relleu d'un territori segons la topografia que presenta. L'anàlisi de xarxes de drenatge, perfils topogràfics i exercicis de processos externs relacionats amb el contingut 3.</p> <p>Material de suport: El material disponible al campus virtual d'ATENEA i a la bibliografia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurable al finalitzar l'exercici. Representa un 2% de l'avaluació d'activitats.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de: Selecció de l'escala adequada del mapa, en funció del tipus de treball a realitzar. Preveure materials i estructures geològiques analitzant el relleu determinat per la topografia. Selecció i realització de perfils topogràfics com a base de la representació geològica.</p>	
<p>2. TREBALL AMB MAPES GEOLÒGICS</p>	<p>Dedicació: 10h Aprentatge autònom: 4h Grup petit/Laboratori: 6h</p>
<p>Descripció: En aquesta activitat es treballa en la resolució d'exercicis sobre mapes geològics. Confecció d'un tall donat.</p> <p>Material de suport: El material disponible al campus virtual d'ATENEA i a la bibliografia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurable al finalitzar l'exercici. Representa un 2% de l'avaluació d'activitats.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de: Comprendre la mecànica de resolució d'un mapa geològic. Desenvolupar habilitats en la confecció de croquis de seccions geològiques. Ordenar els esdeveniments geològics relacionats amb un tall geològic.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

3. SORTIDA DE CAMP 1	Dedicació: 14h Aprentatge autònom: 6h Grup petit/Laboratori: 8h
<p>Descripció: Aquesta activitat pràctica consisteix en participar en un itinerari geològic dissenyat i dirigit pel professor que tindrà una duració prevista d'una jornada completa. El territori visitat tindrà elements geològics relacionats amb els continguts teòrics impartits fins a la data de la sortida, de manera que l'alumne ja en tindrà una informació prèvia. En aquesta pràctica la temàtica s'estructurarà segons els continguts nº 2 i 5</p> <p>Material de suport: Una guia de l'itinerari amb les parades i observacions a fer. Disponible a l'ATENEA</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un informe geològic de la zona visitada, estructurat segons un model predeterminat. Es lliurarà com a màxim un mes després de la data de la sortida. Representa un 15% de l'avaluació d'activitats</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta pràctica s'ha de tenir:</p> <ul style="list-style-type: none">Un idea de com s'han d'estructurar els diferents nivells d'observació en una sortida al camp.Una idea clara del concepte d'aflorament.El concepte de que l'observació directa dels materials i les estructures geològiques, és una eina imprescindible per a la comprensió de la geologia.Una idea bàsica de la manera com es presenta un informe geològic.	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>4. SORTIDA DE CAMP 2</p>	<p>Dedicació: 14h Aprentatge autònom: 6h Grup petit/Laboratori: 8h</p>
<p>Descripció: Aquesta activitat pràctica consisteix en participar en un itinerari geològic dissenyat i dirigit pel professor que tindrà una duració prevista d'una jornada completa. El territori visitat tindrà elements geològics relacionats amb els continguts teòrics impartits fins a la data de la sortida, de manera que l'alumne ja en tindrà una informació prèvia. En aquesta pràctica la temàtica s'estructurarà segons els continguts nº 3 i 5</p> <p>Material de suport: Una guia de l'itinerari amb les parades i observacions a fer. Disponible a l'ATENEA</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un informe geològic mitjançant el disseny d'un mural tipus "pòster" Es lliurarà com a màxim un mes després de la data de la sortida. Representa un 15% de l'avaluació d'activitats.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar aquesta pràctica s'ha de tenir:</p> <p>Un idea de com es determinen els conceptes i les observacions clau en geologia. Una idea de com realitzar esquemes geològics a partir de la interpretació d'una imatge. Una idea bàsica de com es presenta una comunicació geològica mitjançant un mural tipus "pòster" Una idea de com comunicar la informació tècnica derivada del teu treball.</p>	

<p>5. RECONeixEMENT BÀSIC DE ROQUES SEDIMENTÀRIES</p>	<p>Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 2h Grup petit/Laboratori: 1h</p>
<p>Descripció: Reconeixement de les roques sedimentàries principals i determinació pràctica de les mateixes</p> <p>Material de suport: Col·leccions del fons del Laboratori i del Museu de Geologia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Una fitxa amb dades i observacions bàsiques. Representa un 2% de l'avaluació de les activitats</p> <p>Objectius específics: Assolir els criteris essencials de classificació de les roques sedimentàries i de la seva determinació.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

6. RECONeixEMENT BàSIC DE ROQUES ÍGNIES	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 2h Grup petit/Laboratori: 1h
<p>Descripció: Reconeixement de les roques ígnies principals i determinació pràctica de les mateixes</p> <p>Material de suport: Col·leccions del fons del Laboratori i del Museu de Geologia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Una fitxa amb dades i observacions bàsiques. Representa un 2% de l'avaluació de les activitats.</p> <p>Objectius específics: Assolir els criteris essencials per a la classificació de les roques ígnies i de la seva determinació.</p>	

7. RECONeixEMENT BàSIC DE ROQUES METAMÒRFIQUES	Dedicació: 3h Aprentatge autònom: 2h Grup petit/Laboratori: 1h
<p>Descripció: Reconeixement de les roques metamòrfiques principals i determinació pràctica de les mateixes</p> <p>Material de suport: Col·leccions del fons del Laboratori i del Museu de Geologia.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Una fitxa amb dades i observacions bàsiques. Representa un 2% de l'avaluació de les activitats.</p> <p>Objectius específics: Assolir els criteris essencials per a la classificació de les roques metamòrfiques i de la seva determinació.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>8. PROVA D'AVALUACIÓ PARCIAL SOBRE ELS CONTINGUTS 1, 2 I 4</p>	<p>Dedicació: 8h Aprentatge autònom: 6h Grup gran/Teoria: 2h</p>
<p>Descripció: Es realitza un qüestionari valoratiu dels continguts esmentats. El professor lliurarà un qüestionari escrit amb 4 ó 6 qüestions. Els alumnes han de contestar per escrit la resposta que considerin correcta Les respostes contindran text escrit acompanyats de grafismes si s'escau.</p> <p>Material de suport: Material gràfic si s'escau</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 30% de la nota del curs. S'entrega al finalitzar el temps establert pel professor.</p> <p>Objectius específics: En acabar la prova l'alumne haurà de demostrar haver assolit els següents objectius: Entendre la dinàmica global de la Terra. Conèixer els processos geològics interns de la Terra. Saber definir i diferenciar les estructures geològiques bàsiques. Saber donar explicacions sobre la gènesi, emplaçament i determinació bàsica de les roques d'origen intern. Saber aplicar el concepte de unitat geològica.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>9. PROVA D'AVALUACIÓ PARCIAL SOBRE ELS CONTINGUTS 3 I 5</p>	<p>Dedicació: 8h Aprentatge autònom: 6h Grup gran/Teoria: 2h</p>
<p>Descripció: Es realitza un qüestionari valoratiu dels continguts esmentats. El professor presenta un qüestionari escrit amb 4 ó 6 qüestions. Els alumnes han de contestar per escrit la resposta que considerin correcta Les respostes contindran text escrit acompanyats de grafismes si s'escau.</p> <p>Material de suport: Material gràfic si s'escau. Regle graduat i escaire.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 30% de la nota del curs. S'entrega al finalitzar el temps establert pel professor.</p> <p>Objectius específics: En acabar la prova l'alumne haurà de demostrar haver assolit els següents objectius: Conèixer la diversitat de cartografia i la seva aplicació en Geologia. Saber interpretar un mapa geològic. Saber confeccionar un tall geològic elemental i la seva història geològica. Conèixer els processos geològics externs de la Terra. Conèixer l'activitat dels agents geològics externs i les formes resultants. Saber donar explicacions sobre la gènesi, classificació i determinació bàsica de les roques sedimentàries. Conèixer els conceptes bàsics de Geomorfologia.</p>	

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

<p>10. PROVA D'AVALUACIÓ FINAL DE L'ASSIGNATURA</p>	<p>Dedicació: 11h Aprentatge autònom: 8h Grup gran/Teoria: 3h</p>
<p>Descripció: Es realitza un qüestionari valoratiu dels continguts de l'assignatura que no s'hagin assolit a les proves parcials. El professor lliurarà un qüestionari per escrit de la part no assolida, amb 4 ó 6 qüestions per cadascuna. Els alumnes han de contestar per escrit la resposta que considerin correcta. Les respostes contindran text escrit i grafismes si s'escau.</p> <p>Material de suport: Material gràfic si s'escau. Regle graduat i escaire.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 60% de la nota del curs. S'entrega al finalitzar el temps establert pel professor.</p> <p>Objectius específics: En acabar la prova l'alumne haurà de demostrar haver assolit els mateixos objectius establerts en les activitats 8 i 9</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final serà la suma de les qualificacions parcials corresponents als examens (parcials o final) treballs de les Sortides de Camp i la resta d'activitats.

Els percentatges es distribueixen de la forma següent:

Exàmens de teoria: 60 % ; Treballs de les Sortides de Camp: 35 %; Treballs de la resta d'activitats: 15 %.

Es faran dues proves parcials de teoria, amb les quals es farà la mitjana; per tal de superar aquestes proves, la puntuació mínima de cadascuna d'elles haurà de ser de 4 punts sobre 10. La mitjana de totes tres ha de ser igual o superior a 5.

La no superació d'alguna d'aquestes proves significarà la realització d'una prova final.

Aquesta prova final consistirà en una sèrie de qüestions relacionades amb els objectius d'aprenentatge de l'assignatura, així com en la resolució d'exercicis d'aplicació.

Normes de realització de les activitats

En totes les activitats es recomana prendre apunts, que després s'hauran contrastar amb la bibliografia.

Les proves no realitzades es consideraran no puntuades.

La no assistència a les Sortides de Camp i la no realització del treball associat, significarà la no superació de l'assignatura.

330173 - GCG - Geologia i Cartografia Geològica

Bibliografia

Bàsica:

Tarbuck, E.J; Lutgens, F.K. Ciencias de la Tierra; una introducción a la geología física (versió castellà). Madrid: Prentice-Hall, 2005.

Tarbuck, E. J; Lutgens, F.K. Earth : an introduction to physical geology (versió anglès). Prentice-Hall, 1999.

Pozo, M., González, J., Giner, J. Geología práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas. Madrid: Prentice-Hall, 2004.

Complementària:

Bastida, F. Geología. Una visión moderna de las ciencias de la Tierra (vol.1). Gijón: Ed. Trea, 2005.

Bastida, F. Geología. Una visión moderna de las ciencias de la Tierra (vol.2). Gijón: Ed. Trea, 2005.

Bertran, J. et al. Geología. Barcelona: Castellnou, 2000.

Garcia, J. Geomorfología estructural. Ariel - Universidad de Alicante, 2006.

Riba, O. Diccionari de Geologia. Barcelona: Enciclopèdia Catalana - IEC, 1997.

Vera, J.A. Estratigrafía; principios y métodos. Madrid: Rueda, 1994.

Altres recursos:

Recull d'apunts-guía de l'assignatura, disponibles al campus virtual ATENEA.

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JOSE MARIA MATA PERELLO - JOAQUIM SANZ BALAGUE

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Geologia general i de detall.
2. Assaigs mineralògics, petrogràfics i geotècnics. Tècniques de mostreig.

Genèriques:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Es realitzarà una praxis interactiva entre teòrica i pràctica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar i aprovar l'assignatura, els alumnes han de poder:

- Reconèixer els minerals i els altres MGI
- Identificar els minerals i els MGI
- Conèixer les propietats dels minerals i dels MGI
- Conèixer les aplicacions dels minerals i dels MGI

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. CLASSIFICACIÓ I ESTUDI DELS MINERALS I DELS MATERIALS GEOLÒGICS INDUSTRIALS (MGI)	Dedicació: 75h Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 15h Aprenentatge autònom: 45h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptes bàsics Matèria cristal·lina i matèria vitria Classificació dels MGI Els MGI del Fe Els MGI dels metalls de transició (Co, Ni, Cr, Mn, V, Mo, W, Ti, Zr, Hf, Re, Tc) Els MGI dels metalls pesants (Pb, Zn, Cu, Sn) Els MGI dels metalls lleugers (Al, Ca, Mg, Ba, Sr, Na, Li, K, Cs) Els MGI dels metalls secundaris (As, Sb, Bi, Cd, Hg) Els MGI dels metalls nobles (Au, Ag, Pt, Pd, Os, Ir, Ru Rh) Els MGI dels metalls lantànids i actínids Els MGI dels metalls traza Els MGI dels no metalls, C, Si, Cl, F, Br, I, S, P, N, O, gasos nobles Els MGI emprats a la indústria energètica Els MGI emprats a les indústries de transformació Els MGI emprats a la construcció i a les obres públiques Els MGI emprats com a gemmes <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Les que s'especificaran dintre del CONTINGUT 2 (que es farà simultàniament) 	

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

<p>2. RECONeixEMENT I IDENTIFICACIó DELS MINERALS I DELS MGI</p>	<p>Dedicació: 75h Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 15h Aprenentatge autònom: 45h</p>
<p>Descripció: Conceptes bàsics Les propietats físiques dels minerals Les propietats químiques dels minerals Marxa analítica Identificació dels minerals i dels MGI</p> <p>Activitats vinculades: Les que s'especifiquen dintre del CONTINGUT 1 (que es farà simultàniament)</p>	

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

Planificació d'activitats

<p>1. CLASSIFICACIÓ I ESTUDI DELS MINERALS I DELS MATERIALS GEOLÒGICS INDUSTRIALS (MGI)</p>	<p>Dedicació: 39h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Els especificats anteriorment.</p> <p>Material de suport: Peces de minerals i de roques (mostres).</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Participació activa dels alumnes en la descripció de les aplicacions.</p> <p>Objectius específics: Conèixer bé els minerals (i els MGI) i les seves aplicacions industrials.</p>	
<p>2. RECONeixEMENT I IDENTIFICACIÓ DELS MINERALS I DELS MGI</p>	<p>Dedicació: 39h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Els especificats anteriorment.</p> <p>Material de suport: Peces de minerals i de roques (mostres). Reactius. Microscopis. Lupes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Després de cada pràctica s'avaluarà el treball realitzat.</p> <p>Objectius específics: Conèixer i identificar bé els minerals i els MGI.</p>	

330174 - MGI - Materials Geològics Industrials

3. RECONeixEMENT DE CAMP DELS MATERIALS GEOLÒGICS INDUSTRIALS	Dedicació: 43h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 40h
Descripció: Els especificats anteriorment.	
Material de suport: Peces de minerals i de roques (mostres). Reactius. Lupes.	
Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Després de cada pràctica s'avaluarà el treball realitzat.	
Objectius específics: Conèixer i identificar bé els minerals i els MGI.	

Sistema de qualificació

Dintre del CONTINGUT 1 es realitzaran 3 proves d'avaluació. Un cop superades, en conjunt, l'avaluació d'aquesta part quedarà aprovada.

Dintre del CONTINGUT 2 es realitzaran avaluacions durant cada sessió. Finalment es farà una prova final. L'avaluació positiva de l'assignatura es farà a partir de les dues parts, però sempre que la part del CONTINGUT 2 hagi estat superada.

La realització i superació del CONTINGUT 3 serà complementari per poder aprovar l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

La no realització de les avaluacions impossibilitarà l'aprovació de l'assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

Josep M^a Mata-Perelló i Joaquim Sanz Balagué. GUIA D'IDENTIFICACIÓ DE MINERALS. Barcelona: Edicions UPC. Set, 2007. ISBN 978--84-8301-902-3.

Josep M. Mata-Perelló. L'APROFITAMENT INDUSTRIAL DELS MATERIALS GEOLÒGICS. Apunts UPC, 2010.

Joaquim Sanz Balagué. COL·LECCIÓ DE DIAPOSITIVES DE MINERALS.

Complementària:

Josep M. MATA - PERELLÓ. ELS MINERALS DE CATALUNYA. Pub. INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS,

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ESTEBAN PEÑA PITARCH
Altres: JOSE IGNACIO ALCELAY LARRION - ANAS AL OMAR MESNAOUI - FERRAN MARTINEZ CANO - JOSE ORTUÑO MARTIN

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per conèixer, entendre i utilitzar els principis fonamentals que regeixen l'equilibri mecànic dels cossos rígids, així com els diferents mètodes de càlcul. Comprendre la problemàtica de l'anàlisi i disseny de sistemes mecànics.
2. Adquirir els coneixements suficients per resoldre problemes pràctics relacionats amb la transferència de calor i mecànica de fluids.

Genèriques:

3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- Classe Expositiva de teoria i de problemes: a dita classe no es pretén fer una demostració exhaustiva del tema, sinó que es donarà a l'alumne una visió global del mateix insistint en els conceptes clau per una millor comprensió, es discutiran els dubtes i es resoldran problemes tipus i qüestions que n'asseguren la comprensió del tema. La resolució dels problemes en classe presencial pretén que l'alumne aprengui a analitzar els mateixos i identificar els elements claus per al seu plantejament i resolució. Per a cada sessió presencial es facilitarà al alumne, amb suficient antelació a l'aula virtual, els apunts del tema tractat a la sessió i una sèrie de problemes. La lectura del contingut teòric abans de la sessió presencial és obligatòria i serà controlada mitjançant formulació de preguntes durant la classe.
- Resolució i lliurament de problemes proposats individualment.
- Tutoria, estudi i treball personal i en equip.
- Exàmens i proves d'avaluació.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Una vegada finalitzada aquesta assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

- Realitzar la composició d'un sistema de forces i analitzar les condicions d'equilibri d'un cos rígid subjecte a un sistema d'aquest tipus.
- Abordar el problema cinemàtic d'un sistema mecànic des de la perspectiva tant de l'anàlisi com de la síntesi.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%

Continguts

1. Sistemes de Forces	Dedicació: 28h 30m Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprenentatge autònom: 17h
Descripció: Forces i Vectors. Moments de Forces. Parell de Força. Reducció d'un Sistema de Forces. Centres de Gravetat. Activitats vinculades: A 1, A 7 i A 9	
2. Equilibri de Cossos Rígid	Dedicació: 23h 30m Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprenentatge autònom: 14h
Descripció: Diagrama de Sòlid Lliure. Articulacions i Suports. Equacions d'Equilibri 2D i 3D. Activitats vinculades: A 2, A 7 i A 9	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

<p>3. Estructures, Entramats i Màquines</p>	<p>Dedicació: 23h 30m Grup gran/Teoria: 7h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció: Anàlisi d'Estructures, Mètode de les seccions. Mètode dels nusos. Entramats i Màquines. Activitats vinculades: A 3, A 7 i A 9</p>	
<p>4. Fregament</p>	<p>Dedicació: 15h 30m Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Tipus de Fregaments. Fregament Estàtic i Cinètic. Aplicacions. Activitats vinculades: A 4, A 8 i A 9</p>	
<p>5. Transferència de Calor i Màquines Tèrmiques</p>	<p>Dedicació: 29h 30m Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 2h 30m Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Transmissió de calor. Formes de transmissió de la calor. Resistència tèrmica. Aïllament tèrmic. Intercanviadors de Calor. Refrigeració. Màquines i Motors Tèrmics. Màquines Hidràuliques. Activitats vinculades: A 5, A 8 i A 9</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

<p>6. Mecànica de Fluids</p>	<p>Dedicació: 29h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 9h</p> <p>Grup petit/Laboratori: 2h 30m</p> <p>Aprenentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Compressibilitat, viscositat, Densitat, Característiques d'un gas ideal, Pressió absoluta i relativa. Equació d'estàtica de fluids, força exercida per un fluid sobre una paret. Equació de continuïtat, conservació d'energia, Equació de Bernouilli. Pèrdua de càrrega en tubs. Equació de Poiseuille.</p> <p>Activitats vinculades: A 6, A 8 i A 9</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

Planificació d'activitats

<h3>1. SISTEMES DE FORCES</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, analitzar i reduir els sistemes de forces aplicats a un sistema mecànic, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	
<h3>2. EQUILIBRI DE COSSOS RÍGIDS</h3>	<p>Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar les reaccions de les diferents articulacions del sistema mecànic estudiat, aplicar correctament les equacions de l'equilibri, treballar de forma autònoma i en equip i comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

3. ESTRUCTURES, ENTRAMATS I MÀQUINES	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Determinar les forces en els membres d'una armadura utilitzant el mètode dels nusos i el mètode de les seccions, analitzar les forces que actuen sobre els membres de entramats i màquines, aplicar correctament les equacions d'equilibri, treballar de forma autònoma i en equip i comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	
4. FREGAMENT.	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Identificar els tipus de fregaments i analitzar el comportament de diversos sistemes mecànics en els quals el fregament desenvolupa un paper central, de treballar de forma autònoma i en equip i de comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

5. TRANSFERÈNCIA DE CALOR I MÀQUINES TÈRMiques.	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Adquirir els coneixements i habilitats bàsics de transferència de la calor per a la seva aplicació posterior al dimensionat de màquines tèrmiques, aprendre a quantificar la transferència de calor en sistemes industrials, treballar de forma autònoma i en equip i comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

6. MECÀNICA DE FLUIDS.	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: L'activitat consisteix en la resolució de problemes orientats al disseny mitjançant programes informàtics (fulls de càlcul, programes per resoldre equacions i programes per traçar gràfics).</p> <p>Material de suport: Sèrie de Problemes (disponible al Campus Digital) i Apunts del Professor.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de Problemes Proposats. L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Descriure i entendre el comportament dels fluids, aplicar els coneixements adquirits a dispositius d'interès en enginyeria, treballar de forma autònoma i en equip i comunicar eficaç i clarament els resultats obtinguts.</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

<p>7. PRIMERA PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTINUA.</p>	<p>Dedicació: 11h Grup petit/Laboratori: 1h 30m Aprentatge autònom: 9h 30m</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics estudiats, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciat i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats a les sessions teòriques impartides fins al moment.</p>	
<p>8. SEGONA PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTINUA.</p>	<p>Dedicació: 11h Grup petit/Laboratori: 1h 30m Aprentatge autònom: 9h 30m</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics estudiats, i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats en les sessions teòriques impartides fins al moment.</p>	

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

9. PROVA FINAL.	Dedicació: 18h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Prova Final a l'aula que inclou tota la matèria i Resolució d'exercicis i problemes relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i Calculadora</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la Prova L'avaluació d'aquesta activitat juntament amb la d'altres activitats formarà part de l'avaluació segons s'especifica a l'apartat corresponent de la guia docent.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar aquesta activitat l'alumne ha de ser capaç de: Conèixer, entendre i aplicar els conceptes estudiats en totes les sessions teòriques.</p>	

Sistema de qualificació

- Lliurament dels Problemes Proposats (Activitats 1, 2, 3, 4, 5 i 6): 30% de la nota de l'assignatura.
- Primera Prova Individual d'Avaluació Continua (Activitat 7): 35% de la nota de l'assignatura.
- Segona Prova Individual d'Avaluació Continua (Activitat 8): 35% de la nota de l'assignatura.

La Nota per Proves Escrites (NPE) = 35% * (Nota Primera Prova Escrita) + 35% * (Nota Segona Prova Escrita) + 30% * (Nota de Lliurament dels Problemes Proposats).

És important assenyalar que les proves escrites parcials són alliberadores, de tal forma que, si l'alumne obté una NPE \geq 4,95, estarà eximit de passar la prova final. Els alumnes que no aconseguixin aprovar l'assignatura per parcials o els que vulguin millorar la seva qualificació, tindran una segona oportunitat amb una nova prova final.

Així, la Nota per Prova Final (NPF) = 70% * (Nota Prova Final Escrita) + 30% * (Nota Lliurament dels Problemes Proposats).

Normes de realització de les activitats

- És obligatori per aprovar l'assignatura assistir i realitzar totes les activitats lliurant la resolució de tots els problemes proposats en els terminis indicats.
- En la resolució dels problemes proposats, els alumnes utilitzaran els continguts estudiats a la part expositiva de la sessió presencial i podran aclarir els dubtes i les dificultats amb les que es poden trobar amb el professor. La data límit de lliurament de la resolució dels problemes proposats serà especificada, i no s'acceptarà cap lliurament un cop passada aquesta data límit.
- En el lliurament de la resolució dels problemes proposats, qualsevol còpia total o parcial de solucions suposarà el suspens en l'activitat. L'alumne ha de vetllar per la privacitat i seguretat de les seves dades.
- Si es detecta que un alumne ha copiat en alguna prova escrita serà avaluat com a suspens de l'assignatura.
- En cap cas es podrà disposar de cap tipus de formulari o apunts a les proves parcials com a finals.

330175 - EM - Enginyeria Mecànica

Bibliografia

Bàsica:

- Beer, Ferdinand P.; Johnston, E.R. Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática.. 9a ed. Madrid: McGraw-Hill, Meriam, J.L. Ingeniería Mecánica: Estática. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1998.
- Streeter V. L.; Wylie B.; Bedford K. W. Mecánica de Fluidos. 9a ed. Mac Graw Hill, 2000.
- Yunes A. Cengel y Michael A. Boles. Termodinámica. 5a Ed. Mc GRAW-HILL, 2006.

Complementària:

- Bedford, A.; Fowler, W.T. Mecánica para Ingeniería: Estática. 3a. Prentice Hall, 2002.
- Riley, William F.; Sturges, Leroy D. Ingeniería Mecánica vol 1: Estática. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1995.
- Hibbeler, R.C. Ingeniería Mecánica: Estática. 10 ed. Prentice Hall, 2004.
- Potter M.; Wiggert, D. Mecánica de Fluidos. 3 Ed. Thomson, 2002.
- Welty, J. R.; Wicks, C.E.; Wilson, R.E. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 4a Ed. John Wiley and Sons, 2000.
- Shames, I. H. Mecánica de Fluidos. 3a ed. Mc. Graw Hill, 1995.
- Frank P. Incropera, David P. de Witt. Fundamentos de transferencia de calor. Pearson, 1999.

330176 - G - Geotècnia

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: DAVID PARCERISA DUOCASTELLA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement de geotècnia i mecànica de sòls i roques.

Genèriques:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, en resolució d'una problemàtica en petit grup amb l'assistència del professorat i dels apunts de classe i de l'altre un treball individual de comprensió d'un article científic. Totes aquestes activitats seran avaluades per entrega i correcció d'un informe, en una de les activitats hi haurà una avaluació prèvia entre els mateixos grups d'alumnes.

Les pràctiques es realitzen en part al laboratori, al camp i una altra part a l'aula (resolució de problemes), en totes elles hi haurà assistència del professorat i cal entregar un informe el qual és corregit i qualificat.

Les classes teòriques consisteixen essencialment en exposicions magistrals amb Power Point fomentant en la mesura del possible la participació activa de l'alumnat mitjançant el plantejament de qüestions referents a la classe exposada durant el desenvolupament d'aquesta. Tots els Power Points estaran disponibles al campus virtual ATENEA per consulta dels alumnes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Geotècnia, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Entendre què és un sòl (cohesiu i granular) i una roca des d'un punt de vista enginyeril i com interactuen amb l'activitat humana.

330176 - G - Geotècnia

- Dominar els conceptes bàsics de la Mecànica de Sòls i Roques, com ara, la granulometria, plasticitat i consolidació dels sòls, la resistència al tall i a la compressió de sòls cohesius i roques, l'anàlisi de discontinuïtats i la caracterització de massissos rocosos.
- Adquirir un coneixement bàsic a nivell de hidrologia subterrània i la seva incidència en problemes geotècnics (sifonament i filtracions).
- Saber com funcionen els principals assaigs de caracterització geotècnica in situ i a laboratori.
- Adquirir un coneixement bàsic sobre les Unitats Geotècniques del Pla de Barcelona.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Introducció a la geotècnia.	Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Aprenentatge autònom: 5h
Descripció: En aquest contingut es treballa: Definicions bàsiques de la geotècnia. Concepte de sòl i roca des d'un punt de vista enginyeril i geològic, diferències. Concepte d'unitat geotècnica. Exemples de com l'activitat humana interactua amb el terreny.	
Activitats vinculades: Activitat 6	

330176 - G - Geotècnia

<p>2. Mecànica de roques.</p>	<p>Dedicació: 45h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: El concepte de roca i de massís rocós des del punt de vista enginyeril i com l'origen geològic d'una roca pot controlar-ne el seu comportament geotècnic. L'assaig de compressió simple, la resistència al tall i el cercle de Mohr. Anàlisi de discontinuitats, orientació i resistència al tall en funció de la seva rugositat i alteració. Caracterització d'un massís rocós.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 2, 3, 4, 5 i 6</p>	
<p>3. Mecànica de sòls.</p>	<p>Dedicació: 45h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: El concepte de sòl granular i sòl cohesiu, com es caracteritzen, els seus paràmetres bàsics i la seva classificació. Com es comporta un sòl sota l'acció d'un esforç dirigit i l'assaig de consolidació. La relació entre els esforços principals del sòl.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 2, 3, 4, 5 i 6</p>	

330176 - G - Geotècnia

<p>4. Introducció a la hidrologia subterrània.</p>	<p>Dedicació: 23h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: El concepte d'aqüífer, aqüítard, ambient freàtic i vadós, sòl saturat. Com afecta la presència d'aigua a l'estat d'esforços en un sòl o en una discontinuïtat. Permeabilitat i flux en medis porosos. Problemàtiques geotècniques particulars (sifonament i filtracions)</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 4 i 6</p>	
<p>5. Assaigs geotècnics i sondeigs.</p>	<p>Dedicació: 23h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Com es realitza un sondeig geotècnic i com es fa una presa de mostres correcta segons el tipus d'assaigs que s'haurà de realitzar sobre la mostra. Els assaigs geotècnics que no s'han vist en els continguts anteriors amb especial atenció als assaigs d'auscultació del terreny.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 2, 4, 5 i 6</p>	
<p>6. Unitats geotècniques del Pla de Barcelona.</p>	<p>Dedicació: 7h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Les principals unitats geotècniques del Pla de Barcelona.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 5 i 6</p>	

330176 - G - Geotècnia

Planificació d'activitats

<h4>1. PRÀCTIQUES DE LABORATORI</h4>	<p>Dedicació: 12h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Pràctica de laboratori que es desenvolupa en petits grups de 2 o 3 persones. Al laboratori es duen a terme diverses activitats relacionades amb els continguts de la matèria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctica 1. Es realitza una petita introducció de les tasques a desenvolupar i després els alumnes procedeixen a realitzar la testificació completa d'un sondeig de testimoni continu identificant les diferents unitats geotècniques i descrivint els materials que el formen. Durant la pràctica el professorat assisteix els alumnes en els seus dubtes. La pràctica es fa al laboratori d'Explotació de Mines. - Pràctica 2. Al laboratori es duen a terme correlativament 4 assaigs diferents: compressió simple de roques, granulometria de sòls granulars i plasticitat (límit líquid i límit plàstic) de sòls cohesius. El professorat realitza una breu introducció explicant el que es farà i a continuació assisteix als alumnes en els seus dubtes. La pràctica es fa al laboratori d'Explotació de Mines. <p>Material de suport:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctica 1. Material per reconeixement de materials i descripció (lupa, cinta mètrica, àcid clorhídric al 10%). Plantilla de testificació disponible al campus virtual ATENEA. - Pràctica 2. Tots els aparells necessaris per a fers els diferents assaigs els quals ja estan a disposició dels alumnes al laboratori. Bates blanques. Guió de la pràctica disponible al campus virtual ATENEA. <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pràctica 1. S'entrega la fulla de testificació degudament omplerta al mateix temps que l'informe de la pràctica 2 i el professorat la retorna corregida. Representa 1/5 part de la nota de pràctiques (Nep). - Pràctica 2. Els alumnes entreguen els resultats al final de la pràctica. El professor penja les dades de tots els grups a l'ATENEA i els alumnes han de realitzar un informe i extreure conclusions a partir de les dades de tothom comparant les diferents mostres assajades. Alguna de les mostres prové del sondeig de la Pràctica 1 i, per tant, cal projectar les dades obtingudes a la plantilla de testificació de la Pràctica 1 abans d'entregar-la. S'entrega al cap d'un mes i es retorna corregit. Representa 1/5 part de la nota de pràctiques (Nep). <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descriure unitats geotècniques de sòl i roca en un sondeig de testimoni continu. - Saber reconèixer les diferents granulometries dels sòls amb criteris de camp. - Saber omplir una plantilla de sondeigs. - Comprendre els resultats dels assaigs de compressió simple, plasticitat i granulometria. - Analitzar resultats i comprendre com varien en funció de les característiques de les mostres assajades. - Reflectir els resultats en una plantilla de testificació de sondeigs. 	

330176 - G - Geotècnia

2. SORTIDA DE CAMP	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Es realitza una visita a una o diverses obres geotècniques i s'analitzen diversos aspectes d'aquesta: plantejament d'un informe geotècnic, com s'han caracteritzat les diferents unitats geotècniques, si l'obra ho permet es veu in situ com es realitza un sondeig, o un penetròmetre o un SPT.</p> <p>Material de suport: Llibreta de camp per prendre apunts. Es facilitaran les indicacions d'accés a l'obra a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes entreguen un informe de la sortida resumint els coneixements adquirits, tenen un mes per elaborar u entregar l'informe. Representa 1/5 part de la nota de pràctiques (Nep).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la realitat d'un informe geotècnic real, com cal plantejar-lo sobre el terreny. - Comprendre el funcionament d'algun assaig de camp (segons la obra a visitar). - Relacionar com el tipus de terreny pot influenciar el disseny de qualsevol obra. 	

3. AVALUACIÓ CONTINUADA: QÜESTIONARI SOBRE ELS CONTINGUTS 2 I 3	Dedicació: 7h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 5h
<p>Descripció: Es realitza un qüestionari avaluatiu dels continguts 2 i 3. El professor planteja algunes qüestions i els alumnes ho treballen en petits grups de 3 o 4 persones per arribar a la resposta que creguin correcta. Es poden consultar els apunts i el professorat respon els possibles dubtes dels alumnes.</p> <p>Material de suport: Guió de la pràctica i apunts disponibles a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes entreguen un informe per grup, cada grup corregeix un informe d'un altre grup de forma autònoma i el retorna corregit i qualificat al cap d'una setmana. El professorat verifica que les correccions siguin correctes i retorna la correcció final. Representa un 10 % de la nota final (Nac).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat dirigida l'estudiant ha de ser capaç d'analitzar i resoldre qüestions relatives als continguts 2 i 3.</p>	

330176 - G - Geotècnia

<p>4. PRÀCTIQUES DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES</p>	<p>Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Resolució de problemes geotècnics, el professor planteja el problema i deixa un temps perquè cada alumne el resolgui assistint els possibles dubtes de l'alumnat, al cap d'un temps comença a fer-ne la solució preguntant als alumnes els seus resultats. Deixa alguns exercicis per a la seva resolució de forma autònoma.</p> <p>Material de suport: El qüestionari i els apunts disponibles a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes entreguen els exercicis que han quedat per resoldre degudament resolts al cap de 15 dies i el professorat els retorna corregits. Representa 2/5 parts de la nota de pràctiques.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat dirigida l'estudiant ha de ser capaç de resoldre problemes concrets de mecànica de sòls i de roques, de permeabilitat, de flux hidràulic en el subsòl i anàlisi de resultats d'assaigs geotècnics.</p>	
<p>5. CERCA DIRIGIDA D'INFORMACIÓ</p>	<p>Dedicació: 18h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Es proporciona informació en forma d'articles de premsa, articles de revista i llibres a l'alumnat, el qual cerca i recopila informació en grups de 3 o 4 persones segons un tema proposat pel professorat. El professorat assisteix els grups d'alumnes.</p> <p>Material de suport: Material físic o electrònic disponible a través del campus virtual ATENEA amb informació sobre els temes proposats</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes entreguen un informe per grup i tema, en alguns casos es podrà fer una petita exposició oral de no més de 10 minuts. El professorat retorna l'informe corregit. Representa un 10 % de la qualificació final (Ncd).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat dirigida l'estudiant ha d'haver adquirit informació complementària sobre alguns dels continguts de l'assignatura.</p>	

330176 - G - Geotècnia

6. AVALUACIÓ: PROVA FINAL SOBRE TOT EL CONTINGUT DE L'ASSIGNATURA	Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 3h Aprenentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura (1 h) i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura (2h).</p> <p>Material de suport: Qüestionari lliurat a l'aula, calculadora, compàs i regla.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 60% de la nota del curs i s'entrega al final del curs el mateix dia en que s'efectua la prova.</p> <p>Objectius específics: En acabar la prova l'alumne ha d'haver demostrat que ha assolit els següents objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entendre què és un sòl (cohesiu i granular) i una roca des d'un punt de vista enginyeril i com interactuen amb l'activitat humana. - Dominar els conceptes bàsics de la Mecànica de Sòls i Roques, com ara, la granulometria, plasticitat i consolidació dels sòls, la resistència al tall i a la compressió de sòls cohesius i roques, l'anàlisi de discontinuitats i la caracterització de massissos rocosos. - Adquirir un coneixement bàsic a nivell de hidrologia subterrània i la seva incidència en problemes geotècnics (sifonament i filtracions). - Saber com funcionen els principals assaigs de caracterització geotècnica in situ i a laboratori. - Adquirir un coneixement bàsic sobre les Unitats Geotècniques del Pla de Barcelona. 	

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0.6 N_{\text{pf}} + 0.1 N_{\text{ac}} + 0.1 N_{\text{cd}} + 0.2 N_{\text{ep}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{pf} : qualificació de prova final.

N_{ac} : qualificació de la prova d'avaluació continuada.

N_{cd} : qualificació de les cerques d'informació dirigides.

N_{ep} : qualificació d'ensenyaments de laboratori, sortides de camp i pràctiques de problemes.

La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació. Es disposa de 3 hores per fer-la i en cas de suspendre es té dret a una prova de recuperació. L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats dirigides i pràctiques on s'apliquen els conceptes explicats a teoria durant el curs, es realitzen de forma individual i en grup.

Normes de realització de les activitats

- Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o dirigida, es considerarà com a no puntuada.
- En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari o apunts a la prova final (activitat 6).

330176 - G - Geotècnia

Bibliografia

Bàsica:

- Crespo Villalaz, C. Mecànica de suelos y cimentaciones. México: Limusa editores,
- EUROCÓDIGO 7. PROYECTO GEOTÉCNICO UNE-ENV 1997-1. Norma Experimental Europea adaptada por AENOR. (Asociación Española de Normalización y Certificación), Març 1999.
- Fang, H.Y. i Daniels, J. Introductory Geotechnical Engineering : an environmental perspective. Taylor & Francis. 545 pp, 2005.
- Ferrer Gijón, M., González de Vallejo, L., (eds.). Manual de campo para la descripción y caracterización de macizos rocosos en afloramientos. 2ª edición. IGME, 124 pp, 2007.
- González de Vallejo, L.I. Ingeniería Geológica. Madrid: Prentice Hall. Pearson Educación 715 pp, 2002.
- Jiménez Salas, J.A. i de Justo, J.L. Geotecnia y Cimientos I. Propiedades de Suelos y Rocas. Madrid: Ed. Rueda, 1974.
- Jiménez Salas, J.A.; de Justo, J.L. i Serrano, A. Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del Suelo y de las Rocas. Madrid: Ed. Rueda, 1976.
- López Gimeno, Carlos (ed.). Ingeniería del Terreno. INGETER (1 - 11). Universidad Politécnica de Madrid, 2003.
- López Marinas, J.M. Geología aplicada a la ingeniería civil. Madrid: Ed. Ciedossat, 2000.
- Terzaghi, K. i Peck, R.B. Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. Buenos Aires: El Ateneo, 1955.

Complementària:

- Bell, F.G. Engineering properties of soils & rocks. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd, 345 pp, 1992.
- Bieniawski, Z.T. Engineering Rock Mass Classifications. A Complete Manual for Engineers and Geologists in Mining, Civil and Petroleum Engineering. New York: John Willy & Sons, 251 pp, 1989.
- French, S.E. Introduction to soil mechanics and shallow foundations design. New Jersey: Prentice Hall, 1989.
- Terzaghi, K., Peck, R.B. and Mesri, G. Soil mechanics in engineering practice. New York: John Wiley & Sons, 549 pp, 1996.
- Verruijt, Arnold. Soil Mechanics. Delft University of Technology, 2004.

Altres recursos:

Material informàtic

- <http://www.boschiventayol.com/>
<http://www.demecanica.com/Geotecnia/geotecnia.htm>
<http://www.stanford.edu/~meehan/>
<http://rocasysuelos.iespana.es/>
<http://www.rocscience.com/Home.asp>
http://www.holcombe.net.au/software/rodh_software.htm

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: LLUIS SANMIQUEL PERA
Altres: ABEL FRANCH PORTA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Elaboració de cartografia temàtica.

Genèriques:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
3. COMUNICACIÓ EFICACIJA ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes magistrals a l'aula (grup gran), 1 hora a la setmana a l'aula en la que es desenvolupen aspectes més aplicats i resolució de problemes (grup petit), i 1 hora a la setmana al camp i aula d'informàtica (grup petit).

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Estudi dels sistemes cartogràfics més emprats en la mineria. Estudi de les concessions mineres, la seva demarcació i destermenacions tant pel que fa referència a les antigues lleis de mines com a l'actual. Resolució dels problemes d'intrusions de labors mineres. Dimensionament en l'espai d'un jaciment. Proporcionar els coneixements dels instruments i mètodes en els aixecaments topogràfics d'interior de mines i túnels. Enllaç dels treballs topogràfics subterranis amb els de l'exterior. Adquisició d'una formació adequada per a la confecció de plànols de treballs d'interior de mines i túnels, així com per a la realització de tot tipus de trencaments miners i de túnels. Estudi dels fenòmens d'enfonsaments de terrenys deguts a la mineria.

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

1. Cartografia minera i geodèsia.	Dedicació: 33h Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 9h Aprenentatge autònom: 15h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registres i recursos miners. - Topografia i Cartografia en la mineria. - Geodèsia. <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
2. Orientació magnètica i ordenació minera.	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 5h Aprenentatge autònom: 12h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientació magnètica. - Determenacions i demarcacions mineres. - Intrusions mineres. <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

<p>3. Topografia subterrània.</p>	<p>Dedicació: 47h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 9h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condicions específiques de treball en les labors subterrànies. - Orientació de labors subterrànies. - Planimetria i altimetria subterrànies. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>4. Trencaments miners i aixecaments de túnels.</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 27h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trencaments miners. - Aixecaments de túnels. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics i classes de grup mitja de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>5. Enfonsaments miners.</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudi i control d'enfonsaments miners. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe magistral de conceptes bàsics.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

Planificació d'activitats

1. PRÀCTICA: COMPROVACIÓ DE SI UNES LABORS MINERES SUBTERRÀNIES ESTAN DINTRE DE LA CONCESSIÓ DE L'EMPRESA TITULAR	Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Pràctica que es porta a fora i al costat de les dependències de l'escola amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Un cop efectuada la part experimental es va a una aula de CAD on cada equip comença a realitzar els treballs de gabinet que vénen fixats en el plantejament de la pràctica, a partir de les dades mesurades al camp. Representa el 30% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega al cap de 3 setmanes.</p> <p>Objectius específics: Realització d'una sèrie de treballs topogràfics amb estació total consistents en una estació lliure (intersecció inversa amb mesura de distàncies) per poder calcular les coordenades i orientar la primera estació d'una poligonal que cada equip realitza en una hipotètica mina. Amidament de les labors més avançades de la hipotètica mina que el professor ha indicat en el terreny. Realització en aula de CAD dels càlculs necessaris per poder resoldre els treballs de camp efectuats de cara a comprovar si les labors mineres més avançades estan dintre de la concessió minera de l'empresa titular.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

<p>2. PRÀCTICA: DISSENY D'UNA RAMPA DE COMUNICACIÓ ENTRE UN PUNT D'UNA GALERIA UBICADA EN UNA MINA HIPOTÈTICA AMB UN PUNT SITUAT A L'EXTERIOR</p>	<p>Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica que es porta a fora i al costat de les dependències de l'escola amb equips de 3-4 persones. Cada equip disposa d'una estació total. Al lloc indicat es porta a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del plantejament de la pràctica. El professor dóna les indicacions i aclariments pertinents perquè l'alumnat tingui clar els objectius a assolir i els procediments a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Estacions totals i sistema de 2 receptors GPS.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Representa el 40% de la nota de laboratori o pràctiques.</p> <p>Objectius específics: Realització d'una sèrie de treballs topogràfics amb estació total en una hipotètica mina. Aquests treballs consisteixen en aplicar els mètodes topogràfics d'exterior i d'interior que calen aplicar per baixar amb les màximes condicions de precisió l'orientació i sistema cartogràfic de la superfície a l'interior d'una mina o labor subterrània. Amb aquests treballs es podran calcular les coordenades cartogràfiques d'un punt anomenat "Q" on haurà d'arribar una rampa que caldrà dissenyar des d'un punt "I" de la superfície. Amidament amb sistema de 2 receptors GPS d'un punt situat el més a prop possible de l'hipotètic pou, així com del punt "I" on ha de començar la rampa de l'exterior cap a l'interior de la mina.</p>	
<p>3. PRÀCTICA: SEMINARI DE PRÀCTIQUES</p>	<p>Dedicació: 14h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Activitat que es desenvolupa tota en aula de CAD. Cada equip de 3-4 persones disposa de 2-3 ordinadors per resoldre el màxim que es pugui del que cal realitzar de l'activitat 2. El professor orienta els passos que cal anar fent en el procés de càlculs de les mesures de camp realitzades en els treballs de camp de l'activitat 2. Així mateix, aclareix els dubtes que van sorgint.</p> <p>Material de suport: Ordinadors.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Representa el 30% de la nota de laboratori o pràctiques. Entrega d'un treball enquadernat amb memòria, càlculs i plànols de tot el que s'ha plantejat en l'activitat 2, al final del quadrimestre.</p> <p>Objectius específics: Realització de la part de gabinet de l'activitat 2.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

4. PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ 1	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 8h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici dels temes de l'1 al 5 que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge dels temes indicats. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Preguntes teòriques i problemes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Contesta de les preguntes teòriques i resolució dels problemes per part de l'estudiant o estudianta. Representa una part de l'avaluació (40 %).</p> <p>Objectius específics: Avaluar els coneixements adquirits pels alumnes respecte als temes 1-5.</p>	

5. PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ 2	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 8h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici dels temes 6 al 12 que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge dels temes indicats. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Preguntes teòriques i problemes.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Contesta de les preguntes teòriques i resolució dels problemes per part de l'estudiant o estudianta. Representa una part de l'avaluació (40 %).</p> <p>Objectius específics: Avaluar els coneixements adquirits pels alumnes respecte als temes 6-12.</p>	

330177 - CTMI - Cartografia i Topografia Minera

Sistema de qualificació

La qualificació final es calcula amb la fórmula següent:

$$N_{\text{final}} = 0,80 N_{\text{ex}} + 0,20 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{ex} : qualificació mitja dels 2 exàmens parcials de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació d'activitats de les pràctiques de camp amb aparells topogràfics. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud i resultat de la classe de pràctiques, i de la correcció dels treballs i informes presentats.

Els exàmens consten d'exercicis d'aplicació i teoria, en base als coneixements de classes magistrals, classes de problemes i classes de pràctiques. Els treballs de l'assignatura que seran qualificats són diferents activitats realitzades en grups de 3-4 persones de caràcter sumatori i formatiu, realitzades durant el curs a la classe, a l'aula d'informàtica i a casa.

Normes de realització de les activitats

Les classes de pràctiques són obligatòries. Per obtenir qualificació caldrà haver assistit al 80% de les classes i haver presentat tots els informes/ treballs.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

Bibliografia

Bàsica:

Garcia Tejero, Dominguez Francisco. Topografía general y aplicada. 13a ed. Madrid: Mundi-prensa, 1998.

Estruch Serra, Miquel. Cartografía minera. 3a. Barcelona: UPC, 2001.

Estruch Serra, Miquel. Topografía para minería subterránea. 2a ed. Barcelona: UPC, 2002.

ROBINSON, Arthur H.; SALE, Randall D.; MORRISON, Joel L.; MUEHRCKE, Phillip C. Elementos de Cartografía. Barcelona: Ediciones Omega SA, 1987.

Complementària:

Fernández Fernández, Luís. Topografía minera. 2a ed. León: Universidad de León, 1990.

Martín Asín, Fernando. Geodesia y cartografía matemática. Madrid: l'autor, 1990.

Sanmiquel Pera, Lluís. Métodos planimétricos: radiación -itinerario- intersección. Manresa: EUPM, 2003.

Taton, Robert. Topografía subterránea. Madrid: Paraninfo, 1972.

330178 - PM - Processament de Minerals

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP OLIVA MONCUNILL

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Disseny, operació i manteniment de plantes de preparació i tractament de minerals, roques industrials, roques ornamentals i residus.
2. Disseny, operació i manteniment de plantes de fabricació de materials de construcció.

Genèriques:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
4. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes magistrals a l'aula, 1 hora setmana també a l'aula en les que es desenvolupen aspectes més aplicats i resolució de problemes, i 1 hora a la setmana al laboratori de mines o aula informàtica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Disseny, operació i manteniment de les plantes de processament de minerals, roques industrials i ornamentals, materials de construcció i residus.

330178 - PM - Processament de Minerals

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

<p>1. PREPARACIÓ DE MINERALS.</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Caracterització de les partícules. Operacions de fragmentació. Operacions de classificació volumètrica.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>2. CONCENTRACIÓ DE MINERALS.</p>	<p>Dedicació: 60h</p> <p>Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprenentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Separació per gravetat. Separació per medis densos. Separació per flotació. Separació magnètica i electrostàtica. Separació per a lixiviació.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>3. OPERACIONS AUXILIARS A PLANTA.</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Emmagatzematge, alimentació, desenvolupat i transport. Separació sòlid-líquid.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330178 - PM - Processament de Minerals

4. PLANTES DE PROCESSAMENT DE MINERALS.	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 18h
<p>Descripció: Disseny de plantes. Seguretat, qualitat i medi ambient a les plantes. Residus de planta (tailings). Plantes d'àrids. Plantes de roques ornamentals. Plantes de materials de construcció.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330178 - PM - Processament de Minerals

Planificació d'activitats

1. PRÀCTIQUES	Dedicació: 45h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 30h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan al laboratori de mines i a l'aula informàtica, individualment o en grups entre 2 i 5 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna.</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Per a cada pràctica s'ha de lliurar un treballs de resultats i conclusions segons el que demana l'enunciat de la mateixa. Globalment tenen un pes del 10%</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	

2. EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 68h Grup gran/Teoria: 8h Aprentatge autònom: 60h
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques, pràctiques i dels treballs de laboratori.</p> <p>Material de suport: Bibliografia de l'assignatura.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Té un pes del 90%</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final es calcula amb la fórmula següent:

$$N_{\text{final}} = 0,8 N_{\text{ex}} + 0,2 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{ex} : qualificació d'examen de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació d'activitats de laboratori. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud i resultat de la classe de laboratori, i de la correcció de l'informe treball presentat.

L'examen consta d'exercicis d'aplicació i teoria, en base als coneixements de classes magistrals, classes de problemes i classes de laboratori. Es disposarà de matí tarda per tal de completar totes les parts dels mateix.

Els treballs de l'assignatura que seran qualificats son diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs al laboratori.

330178 - PM - Processament de Minerals

Normes de realització de les activitats

Les classes de laboratori no són obligatòries. Per obtenir qualificació caldrà haver assistit a les classes i haver presentat tots els informes/ treballs.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

Bibliografia

Bàsica:

- Kelly, Errol G. Introducció al procesamiento de minerales. México: Limusa, 1990. ISBN 968-18-3337-6.
- Wills, B.A. Tecnología de procesamiento de minerales. México: Limusa, 1987. ISBN 968-18-1986-1.
- Gupta, A.; Yan, D. S. Mineral processing design and operation: an introduction. Amsterdam: Elsevier, 2006. ISBN 0444516360.
- King, R. Peter. Modeling and simulation of mineral processing systems. Boston: Butterworth-Heinemann, 2001. ISBN 0750648848.

Complementària:

- Weiss, Norman L. (ed.). SME mineral processing handbook . New York: Society of Mining Engineers of AIME, 1985. ISBN 0-89520-433-6.
- Yarar, B. ; Dogan, Z. M.. Mineral processing design: proceedings of the NATO Advanced Study Institute Held at Bursa in 1984. Dordrecht: Nijhoff, 1987. ISBN 90-247-3472-X.
- Abouzeid, A. Mineral processing laboratory manual. Clausthal-Zellerfel: Trans Tech Publication, 1990. ISBN 0-87849-082-5.
- Fueyo, L. Equipos de trituración, molienda y clasificacion. Madrid: Rocas y Minerales, 1999. ISBN 84-923128-2-3.

330179 - JM - Jaciments Miners

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 741 - EMRN - Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals
Curs: 2010
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARIA PURA ALFONSO ABELLA

Competències de la titulació a les que contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Elaboració i interpretació de plànols i mapes geològics.
2. Modelització de jaciments miners.
3. Direcció facultativa de explotacions mineres.

Genèriques:

4. Capacitat d'anàlisi i síntesi.
5. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
6. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
7. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

330179 - JM - Jaciments Miners

Metodologies docents

Es combinarà l'aprenentatge dirigit amb l'actiu, en el qual l'alumne aprèn fent. L'aprenentatge dirigit consisteix en la impartició de classes teòriques per a transmetre els conceptes bàsics de la matèria. Aquestes classes s'efectuaran mitjançant una exposició ordenada de tal manera que a cada sessió primer s'explicarà l'índex del tema a tractar, els objectius que es pretenen assolir amb el desenvolupament del tema, el cos del tema i finalment, les conclusions extretes.

Totes les presentacions que s'exposaran a les classes teòriques estaran a la disposició de l'alumne, a través de l'Atenea, ja que en aquesta assignatura una part molt important de les presentacions estan constituïdes per material gràfic (fotografies de afloraments, mostres de mà, microfotografies, mapes i talls geològics, etc.). La possibilitat que l'alumne compti prèviament amb les presentacions de les classes teòriques facilita la seva atenció durant l'explicació del professor.

Per aconseguir la motivació, es crearan estímuls d'interès per aprendre. Es portaran a terme paral·lelament activitats com a exercicis de compressió i relació entre els diferents temes tractats. Aquestes activitats també serviran per a aconseguir la individualització, o personalització tenint present les circumstàncies específiques de cada tipus d'alumne. La correcció dels exercicis s'efectuarà amb la participació de tota la classe, cosa que afavorirà la socialització, amb la integració de l'individu al grup, conduint així cap a la seva posterior desenvolupament professional.

Les classes pràctiques tenen gran importància donada la necessitat d'abordar el coneixement des de la perspectiva del contacte directe amb els fets, amb les dades i amb els mètodes experimentals. A través d'elles els alumnes s'enfronten amb la realitat de la disciplina, i es converteixen en subjecte actiu del seu propi aprenentatge. Per tant, l'alumne pren contacte directe amb els aspectes pràctics, reforçant la seva motivació per a l'aprofundiment en aquesta matèria. Ajuden a una millor comprensió dels temes tractats teòricament i desenvolupen en l'estudiant la capacitat d'observar i interpretar els fenòmens que s'observa en la pràctica. En definitiva, li proporcionarà una metodologia de treball, que abastarà des de la recerca de la informació necessària per seleccionar el mètode de treball més adequat a les característiques del problema que ha de resoldre, delimitar el conjunt de dades necessàries per resoldre el problema, fins a la presentació dels resultats.

Les classes pràctiques aniran coordinades amb les teòriques. La naturalesa particular dels ensenyaments pràctiques requereix grups petits d'alumnes. Al llarg d'aquestes classes és més fàcil el diàleg i el seguiment de l'alumne i permet al professor establir un contacte més estret amb els alumnes que facilita que pugui apreciar i valorar el grau d'assimilació d'aquests. Les classes pràctiques comprenen tant pràctiques de laboratori com de camp.

Les pràctiques de camp constitueixen un element insubstituïble ja que és l'únic mitjà d'observar i estudiar els dipòsits en tota la seva complexitat dins del seu context geològic. L'objectiu és que l'alumne desenvolupi la capacitat d'observació i de relació de diferents tipus d'informació geològica "in situ", així com aplicar els conceptes exposats a les classes teòriques. Es realitzaran dues sortides al camp durant el quadrimestre.

Les pràctiques de laboratori s'estructuren en 6 sessions de 2 hores de durada. Les classes començaran amb una breu explicació per part del professor sobre la classe. En les pràctiques ha de prevaler el treball personal de l'alumne, i és fonamental que l'estudiant tingui una idea clara del tipus d'observacions que ha de realitzar en cada cas. Aquest treball personal consistirà en observar i identificar en mostres de mà les diferents textures i associacions de minerals representatives de diferents tipologies de dipòsits minerals.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Jaciments Miners, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els processos que donen lloc a les acumulacions de minerals o roques d'interès econòmic.
- Conèixer els procediments i metodologies per a l'estudi dels diferents tipus de jaciments miners.
- Conèixer els mètodes d'exploració i avaluació de jaciments miners.
- Ser capaç de seleccionar les tècniques necessàries per a establir el model (la tipologia) d'un jaciment miner determinat.

330179 - JM - Jaciments Miners

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%
	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%

Continguts

<p>1. PRINCIPIS GENERALS</p>	<p>Dedicació: 15h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h</p> <p>Grup petit/Laboratori: 3h</p> <p>Aprenentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Conceptes bàsics: S'indiquen les definicions de conceptes que es fan servir habitualment en jaciments i prospecció minera.</p> <p>Es revisen els mètodes d'estudi dels jaciments miners per a establir el model de dipòsit i la importància d'aquestes tasques per la exploració i explotació minera.</p> <p>Es revisen els diferents criteris de classificació dels jaciments i les avantatges del criteri genètic.</p> <p>Es fa estudi general dels processos de formació dels dipòsits minerals seguint la classificació genètica dels mateixos.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 3 i 4.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

2. TÈCNiques D'ESTUDI DELS JACIMIENTS MINERALS

Dedicació: 37h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 9h

Aprenentatge autònom: 22h

Descripció:

Morfologia dels cossos minerals. S'estudia la geometria i disposició espacial dels cossos mineralitzats.

Textures de les mineralitzacions. Principals textures, interpretació, elaboració de la seqüència paragenètica

Les alteracions hidrotermals: S'expliquen les bases físico-químiques de l'alteració i les diferents associacions minerals que es generen.

Inclusions fluides. L'estudi de les inclusions fluides és una eina molt valuosa per caracteritzar la naturalesa dels fluids hidrotermals que han precipitat la mineralització o que l'han modificat amb posterioritat. A més permeten estimar les condicions físico-químiques en les que han tingut lloc els processos mineralitzats.

Geoquímica d'isòtops estables. Per finalitzar aquesta unitat s'exposen les aplicacions dels isòtops estables i radiogènics a l'estudi dels dipòsits minerals.

Activitats vinculades:

Activitats 1 i 2.

330179 - JM - Jaciments Miners

3. TIPOLOGIES DE JACIMENTS MINERS	Dedicació: 59h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 35h
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut s'estudien de forma sistemàtica els diferents tipus de jaciments minerals. Es distribueixen en els següents blocs, and diversos temes per cada un d'ells:</p> <ul style="list-style-type: none">- Jaciments associats a processos ígnis.- Jaciments associats a processos magmàtics-hidrotermals.- Jaciments associats a processos hidrotermals.- Jaciments associats a processos exògens.- Jaciments associats al metamorfisme. <p>En cada un dels temes d'aquest contingut es seguirà una estructura similar:</p> <ul style="list-style-type: none">- Importància del dipòsit que es tractarà i la seva distribució espacial i temporal.- Definir el context geològic i geoquímic en el qual s'emmarca el dipòsit que es va a tractar.- Descriure les característiques geològiques més rellevants de cada tipus de dipòsit: roques hi encaixa, mineralogia, alteració, morfologia i controls estructurals i / o litològics. La mineralogia de les menes o l'alteració, s'abordaran més detalladament en les classes pràctiques.- Analitzar un o diversos dipòsits tipus, que es tenen com a models més representatius a nivell mundial.- Revisar els processos geològics més importants que intervenen en la formació d'aquests dipòsits i el seu ambient geotectònica.- Establir si s'escau, la relació amb altres tipus de dipòsits formats en ambients similars o pròxims. Referència als dipòsits espanyols si n'hi ha. <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 2, 3 i 4.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

<p>4. RECURSOS MINERALS ENERGÈTICS</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Concepte i classificació dels recursos energètics. Carbó: Composició química, constituents petrogràfics, paràmetres tecnològics. Classificació dels carbons. Edat i formació del carbó. Aplicacions del carbó. Producció mundial de carbó. Producció de carbó a Espanya. Producció de carbó a Catalunya. El petroli: Concepte, composició química, propietats del petroli. Localització del petroli, origen i trampes petrolíferes. Usos del petroli. Producció mundial de petroli. Hidrocarburs sòlids. El Gas natural: Concepte, composició química. Usos del petroli. Producció mundial de gas natural. Producció i consum d'energia a Espanya. Hidrats de metà.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 2, 3. Una prova individual d'avaluació contínua com a aprenentatge autònom que es corregirà entre tots a classe.</p>	
<p>5. JACIMIENTS MINERS, TECTÒNICA GLOBAL I MEDI AMBIENT</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Formació de dipòsits minerals en relació amb l'evolució geotectònica de l'escorça i el mantell superior. La distribució espacial i temporal dels diferents estils de mineralització. Definició d'èpoques i províncies metalogèniques.</p> <p>Activitats vinculades:</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

<p>6. EXPLORACIÓ I EXPLOTACIÓ MINERES</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció: Exploració minera: Concepte. Procediment. Fases de l'exploració minera. Tècniques d'exploració minera. Càlcul de reserves. Llei mitjana d'un sondeig. Mètodes de càlculs tradicionals (dels perfils, de les àrees sota les corbes, del polígons, dels contorns, dels prismes regulars). Mètodes geoestadístics. Explotació minera.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3 i 4.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

Planificació d'activitats

<p>1. LABORATORI: RECONeixEMENT DE TEXTURES I ASSOCIACIONS MINERALS</p>	<p>Dedicació: 9h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Tres pràctiques al llarg del curs que s'han de fer al laboratori, amb una durada de 2 hores cadascuna. Els alumnes observaran mostres procedents de diferents tipus de dipòsits i determinaran la seva composició mineral, identificaran les textures presents i descriuran la seqüència paragenètica. Al final de la classe es representarà a la pissarra la seqüència paragenètica en col·laboració entre tots el assistents.</p> <p>Material de suport: Mostres de roques i minerals procedents de diferents tipus de jaciments minersals. Apunts del tema (contingut 2) penjat a l'Atenea.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova que es realitza durant les classes de sessions teòriques conté elements que només es podran realitzar amb èxit si es relacionen els conceptes adquirits a teoria amb les observacions fetes durant la pràctica.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar els minerals més usuals presents en els jaciments miners. 2. Descriure el ordre de formació de diferents minerals al ser observats en mostra de mà o al microscopi. 	

330179 - JM - Jaciments Miners

<p>2. SORTIDES DE CAMP</p>	<p>Dedicació: 36h Grup petit/Laboratori: 14h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: Es realitzaran dues sortides de camp. La primera d'elles serà als voltants de Bellmunt del Priorat. En aquesta sortida es visitarà el museu miner de Bellmunt amb la mina Eugènia, on es pot veure on era l'explotació minera en el segle passat. També es visitaran diversos afloraments dels voltants i els alumnes practician l'ejecció de talls geològics a gran escala i petita escala. La segona sortida es realitzarà en grups molt petits a centres miners com p.ex. les mines de marbre a Gualba, mines de sal de Cardona o les mines de carbó a Mequinzenza.</p> <p>Material de suport: Guió de la sortida penjat prèviament a l'Atenea. Martell. Brúixola. Lupa.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: L'assistència a les sortides de camp és obligatòria. A més els alumnes hauran de presentar un treball sobre els aspectes treballats durant la sortida. La presentació d'aquest treball és indispensable per aprovar l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendre a realitzar talls geològics en el camp. 2. Saber orientar un mapa, determinar la direcció i cabussament de les estructures geològiques (estrats, falles, ...). 3. Observar la importància de determinar la tipologia del jaciment per a la planificació de l'explotació. <p>Aprendre a estructurar i redactar un treball monogràfic tant des del punt de vista formal com del contingut.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

3. EXERCICIS DE COMPRESIÓ I FIXACIÓ DE CONCEPTES	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Durant el curs es realitzaran tres exercicis de resolució de qüestions destinades a afermar els coneixements adquirits, que s'han de fer al laboratori, amb una durada de 2 hores cadascuna. Els alumnes observaran mostres procedents de diferents tipus de dipòsits i determinaran la seva composició mineral, identificaran les textures presents i descriuran la seqüència paragenètica. Al final de la classe es representarà a la pissarra la seqüència paragenètica en col·laboració entre tots els assistents.</p> <p>Material de suport: Mostres de roques i minerals procedents de diferents tipus de jaciments minerals Apunts del tema (contingut 2) penjat a l'Atenea.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: La prova que es realitza durant les classes de sessions teòriques conté elements que només es podran realitzar amb èxit si es relacionen els conceptes adquirits a teoria amb les observacions fetes durant la pràctica.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre els coneixements bàsic adquirits durant els temes de l'assignatura adquirits fins aleshores. 2. Aprendre a ser clar i concís a l'hora de contestar preguntes en les proves escrites. 3. Descobrir i corregir els possibles errors en la comprensió de conceptes importants. 4. Reflexionar en alguns aspectes tractats durant el curs 5. Relacionar continguts de diferents temes per a resoldre una situació o problemàtica pròpia de la matèria. 	
4. AVALUACIÓ: PROVES PARCIALS SOBRE PARTS DEL CONTINGUT DE L'ASSIGNATURA	Dedicació: 21h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Proves individuals a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura. Un cop entregada la prova, la resolució de la mateixa es comentarà a classe de forma col·lectiva i individualment en aquells casos en calgui.</p> <p>Material de suport: Qüestionari lliurat a l'aula.</p> <p>Descripció de l'entregable esperat i vincles amb l'avaluació: Aquestes proves representa el 60% de la nota del curs.</p> <p>Objectius específics: En acabar les proves l'alumne ha d'haver demostrat que ha assolit els objectius dels curss, els quals s'hauran exposat tant el primer dia de classe com en començar cada nou tema.</p>	

330179 - JM - Jaciments Miners

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials corresponents a exàmens (parcials o final), treballs de les sortides de camp i proves de seguiment.

Les proves parcials sobre parts del contingut de l'assignatura representaran 60% de la nota total, els treballs sobre les sortides el 30% i les proves de seguiment el 10%.

Es faran tres proves parcials, amb les quals es farà mitja, per superar aquestes proves el mínim de cada prova individual serà 4 punts sobre 10 i la mitjana de les tres ha de ser igual o superior a cinc.

Els que no hagin superat alguna d'aquestes proves hauran de realitzar la prova final.

La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'exercicis d'aplicació. Es disposa de 2 hores per fer-la.

Després de cada sortida de Camp s'haurà de presentar un treball sobre les activitats tractades en el camp amb les observacions realitzades i els coneixements bibliogràfics obtinguts necessaris per conèixer la geologia i jaciments de l'àrea.

Les proves de seguiment consisteixen a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs dins i fora de l'aula.

Normes de realització de les activitats

La no realització d'una prova de seguiment puntuarà zero l'activitat.

La no presentació del treball de camp significarà la no superació de l'assignatura.

330179 - JM - Jaciments Miners

Bibliografia

Bàsica:

- BARNES, H.L.(ed). Geochemistry of Hydrothermal Ore Deposits. 3ª ed. New York: John Wiley y Sons, 972 p, 1997.
- BUSTILLO REVUELTA, M.; LÓPEZ JIMENO, C. Recursos Minerales. Tipología, prospección, evaluación. Madrid: Ed. Entorno Gráfico S.L, 1996.
- COX, D.P., SINGER, D.A. Mineral Deposits Models. U.S. Geological Survey Bulletin 1693. 379 pp, 1986.
- Edwards, R., Atkinson, K.. Ore deposits geology and its influence on mineral exploration. Londres: Chapman & Hall, 466 pp, 1986.
- CRAIG, R.J., VAUGHAN, D.J. AND SKINNER, B.J. Resources of the Earth Origin, Use, and Environmental Impact. Zona ed. Prentice Hall, 1996.
- EVANS, A. Ore geology and industrial minerals, and introduction. 3ª ed. Oxford: Blackwell scientific publications, 390 pp, 1993.
- GARCÍA GUINEA, J., MARTÍNEZ-FRÍAS J. (eds). Recursos Minerales de España. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1448 pp, 1992.
- KESLER, S. E. Mineral Resources, Economics and the Environment. N. Y: Macmillan, 391 pp, 1994.
- LUNAR, R.; OYARZUN, R. Yacimientos Minerales. Técnicas de estudio,Tipos, Evolución metalogenética, Exploración. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces S.A, 1991.
- ORCHE, E. Manual de evaluación de Yacimientos Minerales. Editorial Entorno Gráfico, 300 pp, 1999.

Complementària:

Per cada contingut s'indicaran diverses referències específiques que figuraran al final de cada tema en els ppt penjats a l'Atenea.

Altres recursos:

- <http://www.uclm.es/users/higuera/yymm/indiceYM.html>
- <http://www.cec.uchile.cl/~vmaksaev/metalogenesis.html>
- <http://www.smenet.org/opaque-ore/ixermenu.htm>
- <http://www.uni-wuerzburg.de/mineralogie/know1b.html>
- <http://www5.50megs.com/esa/mindep/mindep.html>
- <http://www-personal.umich.edu/~kesler/book4.htm>
- <http://www.geologyone.com/economiclinks.htm>
- <http://www.kitco.com/market/>