

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa

INFORME DE SEGUIMENT DE CENTRE (ISC) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE MINES

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM)
Curs acadèmic 2015/2016
Universitat Politècnica de Catalunya

Juliol de 2016

(document aprovar a la Comissió Permanent 09/2016 celebrada el 20 d'octubre de 2016)

Índex

1. Context	02
2. Valoració de l'assoliment dels estàndards	03
Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu	03
Estàndard 2: Pertinència de la informació pública	05
Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat	07
Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu	09
Estàndard 5 Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge	12
Estàndard 6 Qualitat dels resultats dels programes formatius	13
3. Pla de Millora	16
4. Evidències	24
5. Indicadors	25

1. Context

Dades identificadores

Nom del centre	Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM)
Enllaç web	http://www.epsem.upc.edu/
Enllaç al SGIQ	http://www.epsem.upc.edu/sgiq-sga
Responsable de l'elaboració de l'informe de seguiment	Lluís Sanmiquel Pera (Coordinador del Màster en Enginyeria de Mines)
Dades de contacte	650943364 lluis.sanmiquel@upc.edu
Òrgan responsable d'aprovació	Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat (GPAQ)
Data d'aprovació de l'informe	

Titulacions del centre

Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM).

2. Valoració de l'assoliment dels estàndards

ESTÀNDARD 1: QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU

El desplegament del pla d'estudis, que es troba en el seu 4t curs acadèmic d'impartició, s'ha dut a terme de manera globalment satisfactòria d'acord amb les directrius establertes a la memòria de verificació ([Evidència E-1.01](#)). El màster consta de 90 ECTS organitzats en 3 quadrimestres. En el primer i segon quadrimestre es cursa en cadascun 30 ECTS d'assignatures obligatòries. En el tercer s'han de superar 30 ECTS més, 15 corresponen a tres assignatures optatives i altres 15 al treball final de màster.

1.1 Els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el nombre de places ofertes.

Cada curs s'ofereixen 35 places de nou ingrés al MUEM. Les sol·licituds d'admissió en els 3 primers anys complerts d'impartició del màster han sigut de 20, 37 i 28 places, respectivament ([Indicador I-1.01](#)). En els 3 primers anys com que no hi havia una comissió del màster, el servei d'administració de l'escola, conjuntament amb el coordinador de la titulació, analitzaven els expedients acadèmics i currículums dels sol·licitants. En funció d'aquest anàlisi es desestimaven algunes sol·licituds per no tenir una formació prèvia (llicenciatura, grau o màster) adequada per a l'accés al màster d'Enginyeria de Mines. En els 3 primers anys ha suposat un 7% de les sol·licituds rebudes. En el quadre següent es pot observar el perfil dels estudiants que han accedit al MEM els 3 primers cursos:

Perfil	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Grau mines	5	10	13
Grau en geologia			1
Llicenciat en geologia		1	1
2º cicle de mines	2	1	2
2º cicle enginyeria geològica		1	
2º cicle enginyeria de camins	1		
Grau enginyeria civil estranger	7	12	5

Cal destacar també, que hi ha establerts uns itineraris de complements formatius que han de fer els estudiants en funció de la seva titulació o perfil d'accés al MEM. Així, han d'efectuar complements formatius tots els alumnes que ingressen al màster amb les titulacions de: Grau en geologia, llicenciat en geologia, 2º cicle d'enginyeria geològica, 2º cicle d'enginyeria de camins, grau en enginyeria civil, enginyeria tècnica de mines i enginyeria tècnica d'obres públiques. ([Indicador I-1.02](#))

Durant aquests 3 primers anys de funcionament del màster dels 75 crèdits d'assignatures del màster (sense tenir en compte els 15 crèdits del PFM), 10 crèdits (13,33%) han estat impartits en cada curs per una professora.

1.2 La titulació disposa de mecanismes de coordinació docent adequats (incloent distribució horària de les matèries).

Fins al present curs, la coordinació docent ha sigut portada a terme pel coordinador del màster. Des del present curs acadèmic, amb la creació de la comissió del màster, la coordinació docent es realitza per aquesta comissió formada per tres membres de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa. La seva missió, entre d'altres és vetllar per: que la càrrega sigui proporcional al llarg dels 3 quadrimestres, que amb els continguts impartits s'assoleixin totes les

competències del màster, que els continguts de les diferents matèries no siguin repetitius, i que la transferència de continguts transcorri en un ordre adequat per facilitar l'adquisició dels coneixements.

Quan la coordinació era feta pel coordinador només, aquest es reunia amb diferents professors del màster al llarg d'un curs acadèmic de cara a trobar solucions a algun problema o incidència que hagués pogut sorgir. Des de què a principis de l'any 2016, s'ha creat la comissió del màster de mines, aquesta comissió s'ha reunit 2 cops, concretament el 29 de maig i el 16 de setembre. En la reunió del 29 de maig es va aprovar portar a terme una modificació no substancial del pla d'estudis consistent tan sols en un canvi de noms d'assignatures i en bescanviar una assignatura del Q1 per una del Q2.

En la reunió del 16 de setembre es va acordar que a partir de l'acte de graduació del present any (a efectuar el 4 de novembre) es faria una extensió del premi Emili Viader al millor PFM del MUEM, atès que fins l'edició de l'any 2015, el premi Emili Viader només es concedia des de la Càtedra Iberpotash, al millor PFG del grau de mines. Amb aquesta decisió es pretén incentivar la competitivitat en la realització del PFM de cara a una millora de la seva qualitat; així com la introducció d'un element positiu en el MUEM.

Quant a la planificació horària del MUEM, cal dir que en els mesos de juny i gener, es porten a terme reunions presidides pel cap d'estudis de l'escola amb els caps de secció de l'EPSEM de cara a la discussió i aprovació dels horaris de les diferents titulacions, entre elles el MUEM. En aquí es on es tenen en compte els aspectes relacionats amb una distribució horària adequada de les diferents assignatures. Cal dir que les hores de classe d'aquestes assignatures del MUEM es desenvolupen totes en sessions d'1 o 2 hores. A més a més, es reforcen diversos continguts amb visites a diverses activitats mineres. Així en el curs 2015/2016, es van efectuar 2 visites a la mina de Cabanasses, 1 visita a la fàbrica de flotació i sal de Sùria, una visita a una fàbrica cimentera, 1 visita a una explotació minera a cel obert en restauració i la càrrega i execució d'una voladura en una cantera. Respecte les hores de classe, en el cas de les assignatures optatives del Q3 s'imparteixen les tres hores setmanals concentrades al mateix dia per acord amb els estudiants.

Així mateix, des del curs 2015/2016 existeix un sistema de tutorització basat en assemblees d'estudiants on aquets poden plantejar les queixes i observacions que creguin oportunes. En el curs 2016/2017 aquesta tutorització s'ha intensificat amb l'existència de dos professors amb feines de tutor pròpiament dites. També s'ha portat a terme un sistema d'acollida a través d'una assemblea. Així mateix, per a cada assignatura els professors dediquen dues hores setmanals a l'atenció de l'estudiant pels dubtes que puguin sorgir referents a cada assignatura.

1.3 La titulació recull les modificacions que s'han introduït en aquest període de seguiment.

En el període de seguiment no s'ha introduït cap modificació en el MUEM. En el pla de millora es proposen una sèrie de canvis no substancials en el pla d'estudis que afecten al nom de diverses assignatures, i un intercanvi d'ordre d'assignatures del Q1 i Q2, tal com s'ha indicat en l'apartat anterior.

ESTÀNDARD 2: PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA

2.1 El centre docent publica informació veraç, completa i actualitzada sobre les característiques de la titulació, el seu desenvolupament operatiu i els resultats assolits.

Tota la informació relativa al Màster en Enginyeria de Mines es troba al web institucional de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa <http://www.epsem.upc.edu> (Evidència E-2.01), en particular a l'apartat que fa referència als estudis del Màster <http://www.epsem.upc.edu/estudis/masters-i-doctorat/master-universitari-en-enginyeria-de-mines> (Evidència E-2.02). Per altra banda, també es poden consultar els resultats assolits a nivell de titulats al web de Dades estadístiques de matriculació i procedència dels estudiants (Evidència E-2.03)

Al web institucional s'hi pot trobar informació sobre el Pla d'estudis de Màster de Mines, la previsió d'optatives per al curs, l'avaluació de les competències genèriques a les assignatures, els complements formatius per altres graduats que no tinguin l'accés directe i els reconeixements d'assignatures dels plans d'estudis antics. A més a més, es pot trobar informació relativa a la titulació en diferents indrets com ara:

- * Web de la Universitat Politècnica de Catalunya (<http://www.upc.edu>)
- * Plataforma ATENEA (<http://atenea.upc.edu>)
- * Altres eines de comunicació:
 - Facebook (<http://www.facebook.com/upcmanresa>)
 - Twitter (<http://twitter.com/upcmanresa>)
 - Plafons i pantalles informatives
 - Atenció personal presencial a la mateixa Escola

2.2 El centre docent garanteix un fàcil accés a la informació rellevant de la titulació a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i de l'acreditació de la titulació.

La informació rellevant de la titulació s'ofereix i es gestiona en diferents portals i medis de difusió (Veure punt 2.1 anterior). Tanmateix, la direcció de l'Escola vetlla per facilitar l'accés a tota la documentació mitjançant la pàgina web de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa com a portal principal, des del qual s'accedeix a la resta de portals i serveis de demanda i difusió d'informació.

La memòria de verificació del pla d'estudis del Màster en Enginyeria de Mines es troba accessible al enllaç corresponent (Evidència E-2.04).

2.3 El centre docent publica el SGIQ en què s'emmarca la titulació.

La informació relativa al disseny i certificació del SGIQ del centre es troba disponible a l'enllaç: <http://www.epsem.upc.edu/sgiq-sga/sgiq> (Evidència E-2.05).

La gestió de la difusió i accés a la informació es desenvolupa d'acord amb el procés 330.1.6.1. (Publicació d'informació sobre Titulacions) del SGIQ del centre. Actualment, aquest procés no contempla l'elaboració d'un Pla de comunicació. Tanmateix, la multiplicitat de canals, tipus d'informació i diversitat de públics d'aquesta informació requereix l'elaboració d'un Pla de comunicació que permeti concretar el grau de rellevància, els medis de difusió, el tipus d'accés i el responsable d'actualització de tota la informació generada pel centre.

Actualment s'està treballant de forma col·laborativa amb diferents centres docents de la UPC en la Xarxa de Qualitat UPC <http://funq.upc.edu/index.php/2016/06/30/xq-upc-la-xarxa-de-qualitat-de-la-upc-es-posa-en-marxa> (Evidència E-2.06) en el marc del programa Nexus 24 <https://www.upc.edu/nexus24/ca/projectes/hemeroteca/fem-funQ> (Evidència E-2.07). L'objectiu principal d'aquesta xarxa de qualitat es simplificar els procediments lligats als processos del SGIQ.

ESTÀNDARD 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT

El disseny del Sistema de Garantia Interna de Qualitat de l'EPSEM es va elaborar seguint les directrius del programa AUDIT i va rebre una valoració positiva de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya el novembre de 2010 (Evidència E-3.01), la qual cosa implica l'acceptació de l'acompliment del criteri de Garantia Interna de la Qualitat de la memòria per a la sol·licitud de Verificació de títols oficials, pel que fa a plans d'estudis elaborats en els que s'aplica el Sistema. És un sistema que té per objectius assegurar la qualitat de l'ensenyament, incorporar estratègies de millora contínua per tal d'assolir els objectius previstos i satisfer les necessitats i expectatives dels grups d'interès interns i externs, així com la corresponent rendició de comptes.

El grau d'implementació global del SGIQ, es mesura mitjançant els resultats d'auditories internes fetes pel responsable de Qualitat del centre (Evidència E-3.02). La primera auditoria interna del SGIQ es va realitzar entre el final del 2011 i el juliol 2012, per controlar l'estat de progrés de la implantació del sistema. El resultat d'assoliment d'implementació del SGIQ en els diferents processos del centre va ser d'un 80,79%.(Evidència E-3.03). D'aquesta auditoria interna se'n desprendrien una sèrie d'accions correctores, la majoria de les quals van quedar resoltes en els mesos següents. Al gener del 2015 es va realitzar una segona auditoria interna, el resultat d'assoliment d'implantació del SGIQ en els diferents processos va ser d'un 79,08% (Evidència E-3.04) amb aquest resultat es va posar de manifest que el sistema no acabava de funcionar i que s'havia de simplificar, en aquest sentit, a partir del juny de 2016 s'està participant en la Xarxa de Qualitat de la UPC <http://funq.upc.edu/index.php/2016/06/30/xq-upc-la-xarxa-de-qualitat-de-la-upc-es-posa-en-marxa> (Evidència E-2.06) per tal de simplificar aquests procediments treballant de manera col·laborativa amb la resta de centres docents de la UPC.

Pel seguiment i control del desenvolupament del SGIQ, la Comissió Permanent de la Junta de Centre, òrgan de govern en el que estan representats tots els grups d'interès del centre, assumeix les funcions de Comissió de Qualitat que descriu el Sistema. Aquesta circumstància garanteix la implicació i participació de tots els grups d'interès del centre en les respectives responsabilitats del SGIQ. Els documents que constitueixen el SGIQ han estat aprovats pels Òrgans de Govern del centre i estan a disposició de tots els grups d'interès interns i externs al web del centre (Evidència E-3.05). Els processos descrits en el programa AUDIT estan desenvolupats per mitjà de 23 procediments, dels quals 16 són gestionats completament des del centre i els altres 7, relatius a les polítiques de personal, estan gestionats des de la Universitat. Cada procés és responsabilitat d'un membre de l'equip directiu, que actua com a propietari del procés i ha de rendir comptes del mateix davant de la Comissió Permanent de la Junta de Centre. Aquesta estructura es considera adequada per assegurar la implementació i progrés del SGIQ, en la línia de la millora contínua. (Evidència E-3.06).

3.1 El SGIQ implementat ha facilitat el procés de disseny, aprovació, seguiment i acreditació de les titulacions.

El SGIQ elaborat recull en el procediment 330.1.1.1 "Garantir la qualitat dels seus programes formatius", la major part dels processos ja establerts en el disseny, implementació i seguiment dels estudis del Centre i que s'especificaven en la memòria de Verificació del Màster (Evidència E-2.04). A part d'aquest procediment, també incideix en els processos que s'especificaven en la memòria de Verificació, el procediment 330.1.4.1 de "Gestió del Recursos Materials", el procediment 330.1.5.1 de "Anàlisi dels resultats" i el 330.1.6.1 de "Publicació d'informació sobre Titulacions" (Evidència E-3.05). L'Escola disposa del PDI qualificat adient per la impartició de totes les matèries de la titulació verificada (Evidència E-3.07).

El procés (330.1.1.1 Garantia de qualitat dels programes formatius) estableix les eines de seguiment, anàlisi i millora de les titulacions. Els punts bàsics d'aquest procés es descriuen a continuació:

1. La Comissió Permanent és la responsable d'aprovar els programes i els criteris d'avaluació que els diferents coordinadors de les assignatures proposen.
2. Per facilitar les tasques de seguiment i coordinació, s'ha creat la figura de Coordinador del Màster, el qual es reuneix amb els professors coordinadors d'assignatura una vegada finalitzat el quadrimestre, analitzen els resultats i proposen accions de millora.
3. Hi ha una Comissió de Màster formada pel coordinador del Màster i dos professors més que imparteixen docència en el Màster que actua com a Comissió d'Avaluació global ([Evidència E-3.08](#)).

3.2 El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient de les titulacions, en especial els resultats d'aprenentatge i la satisfacció dels grups d'interès.

El SGIQ de l'EPSEM estableix la recollida d'informació dels diferents processos dels resultats d'aprenentatge, tal com s'estableix al procés 330.1.5.1 Anàlisi dels resultats. Els indicadors d'accés i resultats acadèmics són recollits per la institució ([Evidència E-2.03](#)) i s'analitzen en els òrgans col·legiats corresponents (Comissió Permanent i Comissió de Màster).

En el cas dels indicadors de satisfacció, la institució recull amb periodicitat anual enquestes de satisfacció de la docència per a totes les assignatures i professorat participant. El model d'enquesta adaptat a l'EEES recull aspectes de metodologia, implicació del professorat, resultats de l'aprenentatge, sistema d'avaluació i satisfacció general ([Evidència E-3.09](#)). Els resultats de les enquestes de satisfacció són analitzats en les reunions de coordinació de la titulació i de forma global per la direcció de l'Escola.

La institució ha implementat recentment enquestes de satisfacció a estudiants, graduats i PDI del centre sobre diferents aspectes, incloent l'adequació d'espais i serveis ([Evidència E-3.09](#)). Els resultats rellevants recollits dels diferents processos es publiquen a la Memòria Acadèmica del Centre ([Evidència E-3.10](#)).

3.3 El SGIQ implementat genera un pla de millora que s'utilitza per a la millora continuada de la titulació.

Els responsables dels diferents processos (Comissió Permanent, Comissió del Màster, Direcció de l'EPSEM) analitzen els resultats i proposen accions de millora. L'elaboració del IST permetrà l'anàlisi dels resultats i la proposta d'accions de millora.

El SGIQ del centre s'ha revisat dues vegades des de la seva implementació (anys 2011-2012 i 2015). Actualment, s'està treballant en la revisió del SGIQ ([Evidència E-2.06](#)).

ESTÀNDARD 4: ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT AL PROGRAMA FORMATIU

4.1 El professorat reuneix els requisits del nivell de qualificació acadèmica exigits per les titulacions del centre i té suficient i valorada experiència docent, investigadora i, si escau, professional.

L'Escola Politècnica d'Enginyeria de Manresa disposa d'un col·lectiu de PDI amb una àmplia experiència en la docència i la recerca.

El professorat que imparteix la docència en el màster, segons la seva àrea de coneixement i trams de docència/recerca adquirits en base al pla d'estudis resta indicada a l'evidència (E-4.01):

Tots els responsables de les assignatures són doctors amb un o més trams de recerca. Sent el 60% del PDI pertanyents a les àrees de coneixement d'Explotació de Mines o Investigació i Prospecció Minera (E-4.01). Per altre banda, el personal associat responsable de la part més pràctica del màster disposa d'una àmplia experiència professional dins del sector de la mineria: explotació subterrània, plantes de processament, voladures, projectes miners i inspecció.

Implicació del professorat en projectes de recerca

El personal docent del Màster en Enginyeria de Mines participa en diversos projectes de recerca i investigació competitius (E-4.01). Entre els últims projectes concedits trobem:

1. Títol: Increasing yield on Tungsten and Tantalum ore production by means of advanced and flexible control on crushing, milling and separation process OPTIMORE.

Investigadors docents del Màster en Enginyeria de Mines: Josep Oliva Moncunill, Pura Alfonso, Lluís Sanmiquel, David Parcerisa.

Organisme finançador: UE amb un pressupost de 5.084.469 € durant el període de 2014-2017.

2. Títol: Wireless intelligent system for environmental Evaluation, safety monitoring and guidance for recreational and ecotourism Underground.

Investigadors docents del Màster en Enginyeria de Mines: Lluís Sanmiquel, Pura Alfonso, David Parcerisa, Josep Oliva.

Organisme finançador: UE amb un pressupost de 266.694 € durant el període de 2011-2013.

3. Títol: Optimización de recursos y mitigación de la contaminación ambiental producida por la minería en Bolivia.

Investigadors docents del Màster en Enginyeria de Mines: Pura Alfonso, David Parcerisa.

Organisme finançador: AECID amb un pressupost de 53.388 € durant el període de 2011-2012.

4. Títol: Building on the International year of astronomy: making Young children aware of the universe.

Investigadors docents del Màster en Enginyeria de Mines: Josep Maria Cors.

Organisme finançador: UE amb un pressupost de 237.251,51 € durant el període de 2011-2013.

5. Títol: Desarrollo de sistemas de combustión de biomasa forestal de alta eficiencia y bajas emisiones contaminantes integrables en un entorno urbano (BIOEFI-100T).

Investigadors docents del Màster en Enginyeria de Mines: Maria Dolors Riera.

Organisme finançador: Ministeri de Ciència i Educació amb un pressupost de 631.909,00 € durant el període de 2015-2017.

6. Títol: SIR: Service and industrial robotics.

Investigadors docents del Màster en Enginyeria de Mines: Esteban Peña.

Organisme finançador: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca amb un pressupost de 18.000,00 € durant el període de 2014-2017.

7. Títol: Desarrollo de un proceso de absorción selectiva de SOx y NOx de gases de combustión monitorizada de biopartículas del proceso biológico para su valoración.

Investigadors docents del Màster en Enginyeria de Mines: Xavier Gamisans.

Organisme finançador: Ministeri d'Economia i Competitivitat amb un pressupost de 140.360,00 € durant el període de 2016-2018.

8. Títol: Desarrollo de una nueva generación de nanoestructuras para la eliminación de gases de efecto invernadero.

Investigadors docents del Màster en Enginyeria de Mines: Xavier Gamisans.

Organisme finançador: Fundació Ramón y Cajal amb un pressupost de 105.000,00 € durant el període de 2013-2016.

Professorat de TFM i pràctiques externes obligatòries

El TFM pot realitzar-se tant per iniciativa del professorat del màster com mitjançant una proposta de l'alumnat. El supervisor es seleccionarà en funció de la seva experiència en la temàtica en particular. Es tracta d'un mètode flexible que ha donat bons resultats pel que fa a la qualitat dels treballs com el nivell de satisfacció del alumnat (E-4.04).

Per altre banda, les pràctiques externes no són obligatòries però es poden realitzar de manera opcional, poden arribar a convalidar-se dues assignatures optatives.

Satisfacció dels estudiants

La Universitat Politècnica de Catalunya recull l'opinió de l'alumnat i als titulats mitjançant enquestes de satisfacció i permeten conèixer el grau de satisfacció. No obstant, degut a que el màster és de creació recent (el primer curs va ser el període 2013-2014) no es disposa d'enquestes suficients per extreure conclusions. Les enquestes de l'any 2015 mostra un grau massa baix de respostes (1 resposta, que representa el 7% de tots els alumnes) per tenir un valor estadístic.

Per a solucionar la problemàtica derivada de la baixa participació en les enquestes el professorat haurà de fomentar la participació de l'alumnat per tal de conèixer l'opinió dels estudiants i poder saber el seu nivell de satisfacció, així com saber els punts forts i dèbils del màster segons la seva opinió. Una alternativa plantejada és la confecció d'enquestes pròpies que l'alumne podrà contestar a classe i què serviran per conèixer el seu grau de satisfacció així com els seus suggeriments de millores que s'haurien d'introduir al màster.

Experiència investigadora del professorat del màster

El personal docent i investigador té majoritàriament el títol de doctor (73%), amb una experiència investigadora i docent contrastada (veure taules anteriors).

L'índex de Hirsch del professorat que imparteix la titulació en l'actualitat, setembre del 2016, és d'H=23 d'acord amb Scopus, la qual cosa dona una idea tant qualitativa com quantitativa de la recerca que s'està executant. A més a més, la majoria dels docents del màster formen part de diversos grups de recerca

- 4 Grups Consolidats per la Generalitat de Catalunya: (1) Tractament Biològic de Contaminants Gasosos i Olor, (2) Jaciments, Aplicacions i Sostenibilitat, (3) Geologia Sedimentària, (4) Processos de conformació de materials metàl·lics.
- 2 Grups Emergents: (1) Exploratori dels Recursos de la Naturalesa i (2) el Grup de Recerca en Minería Sostenible.

4.2 El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants.

- El 67% del professorat es dedica a temps complet a la UPC, mentre que el 33% és professor a temps parcial (E-4.01).
- El màster es va iniciar el curs 2013-2014 amb 13 professors i ha passat a 15 professors els següents dos cursos, cobrint tota la necessitat de docència programada (E-4.01).

- Actualment, els grups de classe tenen una mida aproximada de 15-20 alumnes. Per tant, es considera un grup suficientment reduït per realitzar totes les activitats, tan classes magistrals com pràctiques de manera conjunta.
- S'han establert dos professors amb la figura de tutor per tal de resoldre possibles problemes o dubtes dels estudiants. També serveix com una eina de millora de la docència impartida. Addicionalment, els tutors convoquen dues reunions anuals amb els alumnes per tal de canalitzar propostes entre d'altres qüestions.
- L'acollida de l'alumnat es realitzarà en col·laboració amb el responsable del Màster i els tutors acadèmics. Pel que fa a l'orientació serà tasca del tutor acadèmic, a més de en els aspectes acadèmics, en altres aspectes relacionats amb l'acollida de l'alumnat.

4.3 La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent i investigadora del professorat.

L'Institut de Ciències de l'Educació de la UPC, ICE, dona suport per a la formació continuada del professorat, amb una ampla oferta formativa (<http://www.ice.upc.edu/ca/professorat-upc/formacio-continuada/oferta-formativa-1>). S'imparteixen diversos cursos al llarg de l'any mitjançant els quals els professors poden millorar o actualitzar els seus coneixements per a la constant millora de la seva docència i recerca. El professorat participa assíduament en aquests cursos. Alguns d'aquests cursos on s'ha assistit són (E-4.02) i (E-4.03):

- Practical Applications of Mendeley for research networking (Maig 2016)
- Continuous Writing Improvement towards Academic Publication (Juny 2016)

ESTÀNDARD 5: EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENENTATGE

5.1 Els serveis d'orientació acadèmica suporten adequadament el procés d'aprenentatge i els d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral.

Pla d'acció tutorial (PAT).

El pla actual permet donar les pautes a seguir per part dels tutors pel que fa a la seva figura vers els alumnes, fent incís en els alumnes de nou ingrés, el seguiment de la seva progressió acadèmica i la utilització de les eines de suport als alumnes entre d'altres qüestions (E-05.03). El centre disposa d'una figura responsable del compliment del PAT, el qual realitza una avaluació anual del pla d'acció tutorial, determina les necessitats tutorial, així com la seva formació necessària amb el suport de l'ICE.

Orientació professional

El centre ha designat un seguit de persones involucrades per aquesta tasca. Addicionalment, es realitza una fira d'empreses per facilitar el contacte empresa-alumne. També s'han realitzat tallers i conferències de: com fer un cv, com actuar en una entrevista de feina, entre d'altres activitats. Per altre banda, existeix un programa d'orientació i millora de l'ocupabilitat (E-5.01) i (E-05.02). També s'ha creat un club alumni per alumnes d'últim curs del màster i exalumnes per tal de fomentar el networking i les col·laboracions professionals.

Satisfacció de l'estudiantat

Tutories acadèmiques, accions d'orientació professional, gestió de les pràctiques externes (E-5.04).

5.2 Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació.

Es disposa de l'equipament necessari per realitzar les pràctiques de laboratori i equips informàtics per utilitzar diversos softwares específics. La biblioteca també disposa de la bibliografia necessària per les assignatures, tant la bàsica com la complementària.

Equipament necessari per la realització de les diverses assignatures del màster:

- Laboratori de mines: "Enginyeria de minerals" i "Tecnologia de mines II".
- Aula d'informàtica: "Construcció d'infraestructures subterrànies", "Modelització i avaluació de recursos geològics", "Gestió del territori i espais subterranis", "Mètodes matemàtics en mineria" i "Tecnologia de mines II"

Satisfacció de l'estudiantat

La satisfacció de l'estudiantat del Màster en Enginyeria de Mines referent al professorat, equipament, tutories, qualitat del fons documental, etc. es troba comprès en la següent evidència (I-5.01). Tot i això, el nombre d'alumnes que han respost l'enquesta fa que no es pugui extreure cap conclusió (només 1 resposta). Pel que fa a la satisfacció de l'estudiantat amb els serveis bibliotecaris, es troben en el següent indicador (I-5.02).

ESTÀNDARD 6: QUALITAT DELS RESULTATS DELS PROGRAMES FORMATIUS

6.1 Els continguts i les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.

Les activitats formatives desenvolupades en el pla d'estudis d'aquest màster dut a terme a l'EPSEM contenen tota la formació teòrica i pràctica necessària per tal d'assolir plenament les competències definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de màster. Totes les competències definides s'assoleixen a les assignatures obligatòries, incloent el treball final de màster. Dins el bloc optatiu, els estudiants poden realitzar assignatures optatives, pràctiques externes (no obligatòries) i la possibilitat de cursar assignatures en altres centres mitjançant els convenis de mobilitat signats amb diverses universitats nacionals i internacionals ([Evidència E-6.01](#)). El pla d'estudis ([Evidència E-6.02](#)) està orientat en la direcció original de les directrius de Bolonya d'oferir formació de màster de perfil ja especialista dintre dels àmbits més representatius de l'enginyeria minera, tals com els àmbits de l'explotació de mines, geologia aplicada, gestió territorial, gestió de recursos energètics i minerals, i enginyeria ambiental.

Seguint les recomanacions de la guia de seguiment, en aquest informe s'han escollit 2 assignatures obligatòries representatives del màster, de les quals es presenten diferents evidències ([E-6.03](#) i [E-6.04](#)):

Acrònim	Nom	Quadrimestre
GTES	Gestió del Territori i Espais Subterranis	1
CIS	Construcció d'Infraestructures Subterrànies	1

Pel que fa a la tipologia de les assignatures escollides, s'ha procurat que fossin el màxim representatives dels objectius pedagògics del màster seleccionant 2 assignatures amb fonaments tècnic-científics amb fort contingut pràctic o aplicat amb la utilització de softwares específics. A continuació s'indica un breu resum de les 2 assignatures:

Gestió Territorial i Espais Subterranis (GTES)

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes en aula d'informàtica en què els alumnes van provant al mateix moment de les explicacions o poc després, els conceptes donats pel professor fetes del software específic ArcGis que és la base de l'assignatura com a eina fonamental per poder portar a terme una gestió territorial. 12 hores del quadrimestre seran destinades a explicacions teòriques en base a power points que es troben penjats al campus virtual ATENEA.

L'assignatura s'estructura en 3 continguts o blocs formats per una part teòrica (12 hores) i una part pràctica i d'exercicis (33 hores). Així mateix, el sistema d'avaluació es basa en una combinació de notes d'exàmens i de pràctiques. Es porten a terme 2 exàmens parcials: 1 per avaluar el contingut teòric i l'altre per avaluar el contingut pràctic. 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. L'examen teòric representarà un 40% de la nota d'exàmens, i el de problemes a resoldre mitjançant el software "ArcGis" en ordinador, representarà un 60%.

N_{tp} : qualificació d'activitats de les pràctiques. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud de l'alumne en les classes i a la dels informes/treballs presentats.

Construcció d'Infraestructures Subterrànies (CIS)

L'assignatura consta de 3 hores de classe a la setmana efectuant-se 28 hores de classes teòriques i 17 de pràctiques. Les pràctiques es realitzen bàsicament a les aules d'informàtica, al camp i una altra part a l'aula, 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.

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

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

N_{final} : qualificació final.

N_{pf} : qualificació de prova final.

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

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

Pràctiques de les assignatures

Les pràctiques de les assignatures es desenvolupen o en les aules d'informàtica (modelitzacions i realització d'exercicis amb softwares específics), o en laboratoris com el de mineralogia i el de processament de minerals.

Treball Final de Màster (TFM)

El treball fi de màster consisteix en la realització, presentació i defensa davant d'un tribunal universitari d'un document original realitzat individualment, consisteix en un treball integral centrat en l'àmbit de l'Enginyeria Minera en el que es sintetitzen les competències i coneixements adquirits al llarg de les diverses matèries que componen el màster. El TFM ha de ser individual. Cada estudiant o estudianta ha de lliurar una memòria pròpia i fer una defensa pròpia. En el cas de què hi hagin altres TFM complementaris o vinculats cal que s'especifiqui clarament en la memòria i, si és possible, seran avaluats pel mateix tribunal. La temàtica del treball pot tenir diversos orígens:

- Cada professor o professora pot proposar a l'estudiant un tema en el que el docent tingui una clara expertesa, ja sigui professional i/o investigadora.
- D'altra banda, els estudiants també poden proposar ells mateixos la temàtica del TFM al seu director de treball qui l'acceptarà en funció de la temàtica i de l'abast del treball.
- Pot ser també que la temàtica arrenqui d'una necessitat plantejada per una empresa o entitat. En aquest cas el tema vindria proposat per a aquesta empresa o entitat externa.

A l'Evidència ([E-6.05](#)) es proporciona una llista de tots els TFM dels cursos 2014/15 i 2015/16, en total 25 TFM. En aquesta llista s'han assenyalat els que l'estudiant ha realitzat en l'entorn d'una empresa o entitat externa a la Universitat (12%); els que s'han realitzat a partir de dades i treballs de la Càtedra Iberpotash en mineria sostenible (8%), dirigida pel doctor Lluís Sanmiquel, professor del MEM; i els que s'han realitzat en l'entorn del projecte europeu OptimOre (16%) que és coordinat pel doctor Josep Oliva, professor del MEM. Al portal d'UPCOMMONS l'Evidència ([E-6.06](#)), es poden trobar alguns dels treballs dels estudiants del MEM de l'EPSEM. La Normativa del Treball de Fi de Màster de l'EPSEM ([Evidència E-6.07](#)), ordena i concreta el funcionament dels TFG alhora que serveix de marc per a l'elaboració d'aquests treballs.

Pràctiques externes

Les pràctiques en empreses no són obligatòries en aquest màster. Malgrat això, durant el curs 2015/16 s'han signat 6 convenis de col·laboració amb empreses. A data 30 setembre de 2016, hi

ha 1 conveni en marxa i es preveu que aquesta xifra s'incrementi a mida que avanci el curs. ([Evidència E-6.08](#))

6.2 El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.

L'avaluació té com a objectiu la mesura de l'adquisició de competències i, especialment, fomentar un procés d'aprenentatge continuat a partir dels diferents exercicis, pràctiques i exàmens. El sistema d'avaluació està detallat en la fitxa de cada assignatura i, per tant, l'alumnat la coneix, fins i tot abans de cursar l'assignatura. La fitxa de cada assignatura és aprovada pel centre segons la normativa vigent i s'hi accedeix, per exemple, des del pla d'estudis del màster ([Evidència E-6.02](#)). L'avaluació de competències genèriques descrites tant a la memòria de verificació com en les fitxes dels plans d'estudis es realitza segons el document publicat al web de l'escola i seguint la normativa acadèmica per als estudis de màster de la UPC ([Evidència E-6.09](#)). D'altra banda, les comissions d'avaluació curricular són les encarregades de tancar el bloc curricular del màster. Per fer això, la comissió aplica, d'entrada, els criteris establerts per l'escola i també revisa altres expedients, que tot i no complir els criteris establerts, van acompanyats d'informació addicional aportada pels estudiants, professors o pels mateixos membres de la Comissió.

La normativa del TFM ([Evidència E-6.07](#)) especifica, entre altres, els detalls sobre l'avaluació del treball pels membres del tribunal. Es tenen en compte, aspectes com la originalitat i dificultat del treball, els aspectes d'innovació i d'iniciativa de l'estudiant, entre altres. La defensa es realitza de forma oral davant un tribunal de 3 persones i té lloc en un acte públic, obert a qui ho desitgi (i al que es algunes ocasions es conviden empreses).

6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.

Respecte els principals indicadors acadèmics, degut a la recent implantació de l'estructura de graus i màsters, encara no es disposa d'una evolució històrica en un llarg període. Concretament, la majoria de dades fan referència als dos darrers cursos (2014-2015 i 2015- 2016).

Durant aquests dos cursos la taxa de rendiment ha estat del 98,4% i del 95,3%, es valora que aquest indicador es manté en un nivell adequat ([Indicador I-01](#)). Pel que fa a la taxa d'eficiència en ambdós cursos es manté al 100%, per sobre del 90% previst a la memòria de verificació ([Evidència E-1.01](#) i [Indicador I-1.01](#)). Per altra banda, la taxa d'èxit també mostra valors adequats essent del 100% i del 97,6% respectivament ([Indicador I-1.01](#)). De moment no es disposa de dades relatives a la taxa d'abandonament i de graduació.

Respecte la mobilitat dels estudiants, donat que es tracta d'uns estudis de 90 ECTS, els matriculats no acostumen a realitzar una part dels estudis fora del país. Per contra, hi ha un elevat percentatge de matriculats al Màster provinents d'altres països o d'altres Comunitats Autònomes de l'Estat espanyol.

6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.

En aquests moments no es disposa de dades relatives a la inserció laboral en aquesta titulació. Per aquesta raó es proposa com a proposta de millora dinamitzar el contacte amb els titulats del Màster Universitari en Enginyeria de Mines mitjançant la creació d'un Club UPC Mines Alumni, a través del qual es pugui contactar als titulats i obtenir dades relatives a la inserció laboral.

3. Pla de Millora

Relació de propostes de millora

	<p>Enfortir el contacte amb els ex-titulats del Màster</p> <p>Càrrec: David Parcerisa. Professor Agregat al Màster Universitari en Enginyeria de Mines</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius</p> <p>Diagnòstic: Les enquestes sobre inserció laboral i satisfacció dels titulats de Màster tenen poques dades, per tant, cal fomentar el contacte amb aquest col·lectiu per aconseguir dades.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Elaborar un mecanisme que permeti una comunicació fluida amb els titulats del Màster Universitari en Enginyeria de Mines.</p> <p>Accions proposades:</p> <p>Abast: Titulació:</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: //</p> <p>Estat: No iniciada</p>
330.M.171.2015	<p>Realització d'un informe de gestió que contempli els indicadors més rellevants de cada titulació</p> <p>Càrrec: Cap d'estudis</p> <p>Origen: acreditació</p> <p>Estàndard: Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius</p> <p>Diagnòstic: No es fa, i està contemplat en els Estatuts de la UPC</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Realització anual del Informe de Gestió per cada Titulació</p> <p>Accions proposades:</p> <p>Abast: Transversal al Centre</p> <p>Prioritat: Baixa</p> <p>Termini: //</p> <p>Estat: No iniciada</p>

330.M.186.2015	Elaboració Pla de Comunicació del centre	
	Càrrec: Origen: Estàndard: Diagnòstic: Implica modificació de la memòria verificada?: Objectius a assolir: Accions proposades: Abast: Prioritat: Termini: Estat:	Sotsdirectora de Comunicació i Estudiantat acreditacio Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius La multiplicitat de canals de difusió dificulta el manteniment i actualització de la informació. També dificulta assegurar la publicació d'informació completa en tots els aspectes rellevants de l'activitat del centre. No Determinar la rellevància, el públic objectiu i el medi de comunicació adequat del conjunt d'informacions generades pel centre. Assignar la responsabilitat de manteniment i actualització de cada tipus d'informació i assegurar-ne la difusió dins els terminis adequats. Transversal al Centre Mitja // No iniciada
330.M.227.2015	Reposició de places de professorat	
	Càrrec: Origen: Estàndard: Diagnòstic: Implica modificació de la memòria verificada?: Objectius a assolir: Accions proposades: Abast: Prioritat: Termini: Estat: Actuacions realitzades:	Direccions EPSEM i Departaments acreditacio Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu A mesura que passen els anys acadèmics es produeixen baixes de professorat que no són cobertes per nou PDI ocupant places equiparables a les que s'han desproveït. No Sol·licitar la renovació per promoció o per nova incorporació de les plantilles amb places equivalents en categoria i dedicació a les que s'han desproveït per jubilació. Transversal al Centre baixa 4/1/2019 En curs Al juliol de 2014 es va resoldre un concurs per a proveir una plaça de lector de l'àmbit de coneixement adequat i amb primera assignació a l'Escola

<p>330.M.170.2015</p>	<p>Auditoria interna SGIQ 2014</p> <p>Càrrec: Responsable en Qualitat</p> <p>Origen: acreditacio</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: Es una proposta de millora dels IST que no s'ha realitzat, i és necessari la seva implementació</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Mesurar i analitzar el grau de compliment del SGIQ.</p> <p>Accions proposades:</p> <p>Abast: Transversal al Centre</p> <p>Prioritat: baixa</p> <p>Termini: 4/1/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
	<p>330 .M.362.2016</p>

<p style="text-align: center;">330 .M.363.2016</p>	<p>Modificació títol i quadrimestre assignatura del MUEM: Construcció d'Infraestructures Subterrànies</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Càrrec:</td> <td>Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)</td> </tr> <tr> <td>Origen:</td> <td>seguiment</td> </tr> <tr> <td>Estàndard:</td> <td>Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</td> </tr> <tr> <td>Diagnòstic:</td> <td>De cara a fer una proposta més atractiva per als futurs estudiants, s'ha cregut addient canviar l'actual nom de l'assignatura indicada per un nom més modern i homologable internacionalment. El nom nou que es proposa és el de "Modelització i Simulació de les Excavacions Subterrànies". Aquest nom és representatiu de les competències establertes en la "Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas (BOE 18/02/2009)". Així mateix, de cara a a tenir en compte les observacions efectuades pels estudiants en algunes enquestes i comentaris, referides a què el quadrimestre Q1 té un gran contingut d'assignatures basades en utilització de softwares específics, i en canvi el quadrimestre Q2 la situació és completament diferent; s'ha establert el passar aquesta assignatura al Q2, intercanviant-se amb una altra assignatura del Q1 no basada en l'ús d'un software específic.</td> </tr> <tr> <td>Implica modificació de la memòria verificada?:</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Objectius a assolir:</td> <td>Increment de captació d'alumnes.</td> </tr> <tr> <td>Accions proposades:</td> <td>Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.</td> </tr> <tr> <td>Abast:</td> <td>Titulació: 4314013</td> </tr> <tr> <td>Prioritat:</td> <td>alta</td> </tr> <tr> <td>Termini:</td> <td>30/9/2017</td> </tr> <tr> <td>Estat:</td> <td>No iniciada</td> </tr> </table>	Càrrec:	Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)	Origen:	seguiment	Estàndard:	Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu	Diagnòstic:	De cara a fer una proposta més atractiva per als futurs estudiants, s'ha cregut addient canviar l'actual nom de l'assignatura indicada per un nom més modern i homologable internacionalment. El nom nou que es proposa és el de "Modelització i Simulació de les Excavacions Subterrànies". Aquest nom és representatiu de les competències establertes en la "Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas (BOE 18/02/2009)". Així mateix, de cara a a tenir en compte les observacions efectuades pels estudiants en algunes enquestes i comentaris, referides a què el quadrimestre Q1 té un gran contingut d'assignatures basades en utilització de softwares específics, i en canvi el quadrimestre Q2 la situació és completament diferent; s'ha establert el passar aquesta assignatura al Q2, intercanviant-se amb una altra assignatura del Q1 no basada en l'ús d'un software específic.	Implica modificació de la memòria verificada?:	No	Objectius a assolir:	Increment de captació d'alumnes.	Accions proposades:	Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.	Abast:	Titulació: 4314013	Prioritat:	alta	Termini:	30/9/2017	Estat:	No iniciada
	Càrrec:	Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)																					
Origen:	seguiment																						
Estàndard:	Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu																						
Diagnòstic:	De cara a fer una proposta més atractiva per als futurs estudiants, s'ha cregut addient canviar l'actual nom de l'assignatura indicada per un nom més modern i homologable internacionalment. El nom nou que es proposa és el de "Modelització i Simulació de les Excavacions Subterrànies". Aquest nom és representatiu de les competències establertes en la "Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas (BOE 18/02/2009)". Així mateix, de cara a a tenir en compte les observacions efectuades pels estudiants en algunes enquestes i comentaris, referides a què el quadrimestre Q1 té un gran contingut d'assignatures basades en utilització de softwares específics, i en canvi el quadrimestre Q2 la situació és completament diferent; s'ha establert el passar aquesta assignatura al Q2, intercanviant-se amb una altra assignatura del Q1 no basada en l'ús d'un software específic.																						
Implica modificació de la memòria verificada?:	No																						
Objectius a assolir:	Increment de captació d'alumnes.																						
Accions proposades:	Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.																						
Abast:	Titulació: 4314013																						
Prioritat:	alta																						
Termini:	30/9/2017																						
Estat:	No iniciada																						
<p style="text-align: center;">330 .M.364.2016</p>	<p>Modificació títol assignatura del MUEM: Tecnologia de Mines I</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Càrrec:</td> <td>Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)</td> </tr> <tr> <td>Origen:</td> <td>seguiment</td> </tr> <tr> <td>Estàndard:</td> <td>Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</td> </tr> <tr> <td>Diagnòstic:</td> <td>De cara a fer una proposta més atractiva per als futurs estudiants, s'ha cregut addient canviar l'actual nom de l'assignatura indicada per un nom més modern i homologable internacionalment. El nom nou que es proposa és el de "Disseny i Modelització Minera". Aquest nom és representatiu de les competències establertes en la "Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas (BOE 18/02/2009)".</td> </tr> <tr> <td>Implica modificació de la memòria verificada?:</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Objectius a assolir:</td> <td>Increment de captació d'alumnes.</td> </tr> <tr> <td>Accions proposades:</td> <td>Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.</td> </tr> <tr> <td>Abast:</td> <td>Titulació: 4314013</td> </tr> <tr> <td>Prioritat:</td> <td>alta</td> </tr> <tr> <td>Termini:</td> <td>30/9/2017</td> </tr> </table>	Càrrec:	Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)	Origen:	seguiment	Estàndard:	Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu	Diagnòstic:	De cara a fer una proposta més atractiva per als futurs estudiants, s'ha cregut addient canviar l'actual nom de l'assignatura indicada per un nom més modern i homologable internacionalment. El nom nou que es proposa és el de "Disseny i Modelització Minera". Aquest nom és representatiu de les competències establertes en la "Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas (BOE 18/02/2009)".	Implica modificació de la memòria verificada?:	No	Objectius a assolir:	Increment de captació d'alumnes.	Accions proposades:	Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.	Abast:	Titulació: 4314013	Prioritat:	alta	Termini:	30/9/2017		
Càrrec:	Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)																						
Origen:	seguiment																						
Estàndard:	Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu																						
Diagnòstic:	De cara a fer una proposta més atractiva per als futurs estudiants, s'ha cregut addient canviar l'actual nom de l'assignatura indicada per un nom més modern i homologable internacionalment. El nom nou que es proposa és el de "Disseny i Modelització Minera". Aquest nom és representatiu de les competències establertes en la "Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas (BOE 18/02/2009)".																						
Implica modificació de la memòria verificada?:	No																						
Objectius a assolir:	Increment de captació d'alumnes.																						
Accions proposades:	Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.																						
Abast:	Titulació: 4314013																						
Prioritat:	alta																						
Termini:	30/9/2017																						

	Estat:	No iniciada
330 .M.365.2016	Modificació títol assignatura del MUEM: Mètodes Matemàtics en Minería	
	Càrrec:	Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)
	Origen:	seguiment
	Estàndard:	Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu
	Diagnòstic:	De cara a fer una proposta més atractiva per als futurs estudiants, s'ha cregut addient canviar l'actual nom de l'assignatura indicada per un nom més modern i homologable internacionalment. El nom nou que es proposa és el de "Mètodes numèrics aplicats a l'Enginyeria Minera". Aquest nom és representatiu de les competències establertes en la "Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas (BOE 18/02/2009)".
	Implica modificació de la memòria verificada?:	No
	Objectius a assolir:	Increment de captació d'alumnes.
	Accions proposades:	Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.
	Abast:	Titulació: 4314013
	Prioritat:	alta
Termini:	30/9/2017	
Estat:	No iniciada	
330 .M.366.2016	Modificació títol assignatura del MUEM: Tecnologia de Mines II	
	Càrrec:	Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)
	Origen:	seguiment
	Estàndard:	Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu
	Diagnòstic:	De cara a fer una proposta més atractiva per als futurs estudiants, s'ha cregut addient canviar l'actual nom de l'assignatura indicada per un nom més modern i homologable internacionalment. El nom nou que es proposa és el de "Modelització en Processament de Minerals". Aquest nom és representatiu de les competències establertes en la "Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas (BOE 18/02/2009)".
	Implica modificació de la memòria verificada?:	No
	Objectius a assolir:	Increment de captació d'alumnes, principalment d'àmbit internacional.
	Accions proposades:	Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.
	Abast:	Titulació: 4314013
	Prioritat:	alta
Termini:	30/9/2017	
Estat:	No iniciada	

<p style="text-align: center;">330 .M.367.2016</p>	<p style="text-align: center;">Modificació quadrimestre assignatura del MUEM: Gestió dels Recursos Geològics i Energètics</p>	
	<p>Càrrec:</p> <p>Origen:</p> <p>Estàndard:</p> <p>Diagnòstic:</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?:</p> <p>Objectius a assolir:</p> <p>Accions proposades:</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat:</p> <p>Termini:</p> <p>Estat:</p>	<p>Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)</p> <p>seguiment</p> <p>Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>De cara a tenir en compte les observacions efectuades pels estudiants en algunes enquestes i comentaris, referides a què el quadrimestre Q1 té un gran contingut d'assignatures basades en utilització de softwares específics, i en canvi el quadrimestre Q2 la situació és completament diferent; s'ha establert el passar aquesta assignatura al Q1, intercanviant-se amb una altra assignatura del Q1 basada en l'ús d'un software específic.</p> <p>No</p> <p>Donar resposta als comentaris i suggeriments efectuats pels estudiants.</p> <p>Fer les gestions pertinents de cara a fer efectiu aquest canvi.</p> <p>Titulació: 4314013</p> <p>alta</p> <p>30/9/2017</p> <p>No iniciada</p>
<p style="text-align: center;">330 .M.368.2016</p>	<p style="text-align: center;">Avisar alumnat mitjançant correu electrònic de període matriculació PFM</p>	
	<p>Càrrec:</p> <p>Origen:</p> <p>Estàndard:</p> <p>Diagnòstic:</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?:</p> <p>Objectius a assolir:</p> <p>Accions proposades:</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat:</p> <p>Termini:</p> <p>Estat:</p>	<p>Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)</p> <p>seguiment</p> <p>Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Tenint en compte les queixes d'alguns estudiants que no es van assabentar que el juliol havia de fer-se la matrícula del PFM, s'introdueix aquesta proposta de millora consistent en enviar un correu electrònic a tots els alumnes que hagin efectuat el quadrimestre Q2, als primers 10 dies de juliol, informant-los de l'obligació de matricular-se al PFM si volen portar-lo a terme durant el quadrimestre Q3.</p> <p>No</p> <p>Millora de coordinació docent i relació amb alumnes.</p> <p>El coordinador del MEM portarà a terme, dins els 10 primers dies de juliol, la comunicació als alumnes mitjançant correu electrònic, sobre el tema indicat.</p> <p>Titulació: 4314013</p> <p>alta</p> <p>30/9/2017</p> <p>No iniciada</p>

<p style="text-align: center;">330 .M.369.2016</p>	<p>Millora del funcionament de la tutoria</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Càrrec:</td> <td>Marc Bascompta</td> </tr> <tr> <td>Origen:</td> <td>acreditacio</td> </tr> <tr> <td>Estàndard:</td> <td>Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge</td> </tr> <tr> <td>Diagnòstic:</td> <td>La figura del tutor no queda suficientment clara, així com el seu rol i els canals de comunicació alumne-tutor.</td> </tr> <tr> <td>Implica modificació de la memòria verificada?:</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Objectius a assolir:</td> <td>- Impulsar la figura del tutor - Millorar la comunicació amb els alumnes</td> </tr> <tr> <td>Accions proposades:</td> <td>- El conjunt dels alumnes disposen de 2 tutors amb un horari de consulta preestablert i anunciat. Addicionalment, els tutors disposen un espai a l'intranet per tal de poder-se comunicar amb els estudiants. - A principi de curs es realitza una reunió inicial per tal d'ensenyar als alumnes les instal.lacions de la universitat, la mecànica de l'escola, etc. - Al llarg de l'any es realitzen dues reunions amb l'alumnat per tal de resoldre qüestions generals i tenir un feed-back que permeti valorar possibles millores en el màster. - Es deixarà un aplicatiu permanent per tal que puguin anotar observacions de tot tipus de manera anònima al llarg del curs.</td> </tr> <tr> <td>Abast:</td> <td>Transversal al Centre</td> </tr> <tr> <td>Prioritat:</td> <td>mitja</td> </tr> <tr> <td>Termini:</td> <td>5/10/2018</td> </tr> <tr> <td>Estat:</td> <td>No iniciada</td> </tr> </table>	Càrrec:	Marc Bascompta	Origen:	acreditacio	Estàndard:	Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge	Diagnòstic:	La figura del tutor no queda suficientment clara, així com el seu rol i els canals de comunicació alumne-tutor.	Implica modificació de la memòria verificada?:	No	Objectius a assolir:	- Impulsar la figura del tutor - Millorar la comunicació amb els alumnes	Accions proposades:	- El conjunt dels alumnes disposen de 2 tutors amb un horari de consulta preestablert i anunciat. Addicionalment, els tutors disposen un espai a l'intranet per tal de poder-se comunicar amb els estudiants. - A principi de curs es realitza una reunió inicial per tal d'ensenyar als alumnes les instal.lacions de la universitat, la mecànica de l'escola, etc. - Al llarg de l'any es realitzen dues reunions amb l'alumnat per tal de resoldre qüestions generals i tenir un feed-back que permeti valorar possibles millores en el màster. - Es deixarà un aplicatiu permanent per tal que puguin anotar observacions de tot tipus de manera anònima al llarg del curs.	Abast:	Transversal al Centre	Prioritat:	mitja	Termini:	5/10/2018	Estat:	No iniciada
	Càrrec:	Marc Bascompta																					
Origen:	acreditacio																						
Estàndard:	Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge																						
Diagnòstic:	La figura del tutor no queda suficientment clara, així com el seu rol i els canals de comunicació alumne-tutor.																						
Implica modificació de la memòria verificada?:	No																						
Objectius a assolir:	- Impulsar la figura del tutor - Millorar la comunicació amb els alumnes																						
Accions proposades:	- El conjunt dels alumnes disposen de 2 tutors amb un horari de consulta preestablert i anunciat. Addicionalment, els tutors disposen un espai a l'intranet per tal de poder-se comunicar amb els estudiants. - A principi de curs es realitza una reunió inicial per tal d'ensenyar als alumnes les instal.lacions de la universitat, la mecànica de l'escola, etc. - Al llarg de l'any es realitzen dues reunions amb l'alumnat per tal de resoldre qüestions generals i tenir un feed-back que permeti valorar possibles millores en el màster. - Es deixarà un aplicatiu permanent per tal que puguin anotar observacions de tot tipus de manera anònima al llarg del curs.																						
Abast:	Transversal al Centre																						
Prioritat:	mitja																						
Termini:	5/10/2018																						
Estat:	No iniciada																						
<p style="text-align: center;">330 .M.370.2016</p>	<p>Millora del coneixement del grau de satisfacció dels alumnes respecte el MUEM en general</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Càrrec:</td> <td>Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)</td> </tr> <tr> <td>Origen:</td> <td>seguiment</td> </tr> <tr> <td>Estàndard:</td> <td>Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius</td> </tr> <tr> <td>Diagnòstic:</td> <td>No existeix una enquesta sobre el grau de satisfacció dels alumnes del MUEM. Fins el moment present només es porten a terme les enquestes de les assignatures individualment.</td> </tr> <tr> <td>Implica modificació de la memòria verificada?:</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Objectius a assolir:</td> <td>Disposar d'un coneixement del grau de satisfacció dels alumnes respecte el MUEM en genera, així com els seus comentaris sobre les fortaleces i debilitats del màster.</td> </tr> <tr> <td>Accions proposades:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Abast:</td> <td>Titulació: 4314013</td> </tr> <tr> <td>Prioritat:</td> <td>alta</td> </tr> <tr> <td>Termini:</td> <td>7/10/2017</td> </tr> <tr> <td>Estat:</td> <td>No iniciada</td> </tr> </table>	Càrrec:	Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)	Origen:	seguiment	Estàndard:	Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius	Diagnòstic:	No existeix una enquesta sobre el grau de satisfacció dels alumnes del MUEM. Fins el moment present només es porten a terme les enquestes de les assignatures individualment.	Implica modificació de la memòria verificada?:	No	Objectius a assolir:	Disposar d'un coneixement del grau de satisfacció dels alumnes respecte el MUEM en genera, així com els seus comentaris sobre les fortaleces i debilitats del màster.	Accions proposades:		Abast:	Titulació: 4314013	Prioritat:	alta	Termini:	7/10/2017	Estat:	No iniciada
Càrrec:	Coordinador del Màster Universitari en Enginyeria de Mines (MUEM)																						
Origen:	seguiment																						
Estàndard:	Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius																						
Diagnòstic:	No existeix una enquesta sobre el grau de satisfacció dels alumnes del MUEM. Fins el moment present només es porten a terme les enquestes de les assignatures individualment.																						
Implica modificació de la memòria verificada?:	No																						
Objectius a assolir:	Disposar d'un coneixement del grau de satisfacció dels alumnes respecte el MUEM en genera, així com els seus comentaris sobre les fortaleces i debilitats del màster.																						
Accions proposades:																							
Abast:	Titulació: 4314013																						
Prioritat:	alta																						
Termini:	7/10/2017																						
Estat:	No iniciada																						

Priorització de les línies d'actuació

Les propostes de millora plantejades incideixen principalment en:

- 1- Determinats aspectes de qualitat que afecten al conjunt de l'EPSEM i per tant també al MUEM.
- 2- Canvis de noms d'assignatures del MUEM amb noms clàssics per noms més moderns i totalment coherents amb les competències que desenvolupen de cara a fer el màster més atractiu. També un canvi d'ordre de 2 assignatures perquè les assignatures desenvolupades fortament a través d'un software específic, estiguin més dosificades entre els quadrimestres Q1 i Q2. No cal dir que aquests canvis, la comissió del màster el considera estratègics i urgents.
- 3- Introducció de processos de control del grau de satisfacció dels alumnes envers el conjunt del MUEM a través d'enquestes i altres mecanismes com millora de la tutorització, assemblees d'estudiants,. Etc.

4. Evidències

Codi	Evidència
E-1.01	Memòria actualitzada per a la verificació de la titulació. Informe de verificació de la titulació
E-2.01	Web institucional Escola Politècnica Superior Enginyeria de Manresa
E-2.02	Web institucional Escola Politècnica Superior Enginyeria de Manresa. Apartat Estudis de Màster
E-2.03	Procedència dels estudis i Resultats assolits
E-2.04	Memòria de Verificació del Màster de Mines
E-2.05	Informació del SGIQ al web del Centre
E-2.06	Informació Xarxa de Qualitat UPC
E-2.07	Programa Nexus 24
E-3.01	Valoració positiva de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya concedida al SGIQ de l'EPSEM
E-3.02	Metodologia per a la realització d'auditories internes
E-3.03	Resultats assoliment auditoria 2012
E-3.04	Resultats assoliment auditoria 2015
E-3.05	Documents corresponents al SGIQ
E-3.06	Manual de Qualitat EPSEM
E-3.07	PDI del Màster en Enginyeria de Mines. Curs 2014-2015
E-3.08	Reglament Comissió del Màster
E-3.09	Enquestes de satisfacció
E-3.10	Memòries de l'EPSEM
E-4.01	Dades professorat del MUEM
E-4.02	Formació del PDI
E-4.03	Pla de formació
E-4.04	Gestió de les pràctiques externes
E-5.01	Programa d'orientació i millora de l'ocupabilitat
E-5.02	Gestió de l'orientació professional
E-5.03	Pla d'acció tutorial
E-5.04	Gestió de les pràctiques externes
E-6.01	Convenis amb universitats nacionals i estrangeres

E-6.03	Assignatura Gestió del Territori i Espais Subterranis (GTES)
E-6.04	Assignatura "Construcció d'infraestructures Subterrànies" (CIS)
E-6.05	Projectes Finals de Màster (PFM)
E-6.06	Exemples de Projectes Finals de Màster
E-6.07	Normativa Projectes Finals de Màster
E-6.08	Convenis d'Educació Educativa amb Empreses
E-6.09	Normativa de graus i màsters de la UPC

5. Indicadors

Codi	Indicador
I-1.01	Indicadors de titulació: oferta, demanda,...
I-1.02	Indicador de complements formatius
I-5.01	Enquesta de satisfacció als estudiants
I-5.02	Satisfacció de la biblioteca