

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA
AL INFORME PREVIO DE LA AQU**

Id. título: 4315493

Denominación: Máster Universitario en Ingeniería de los Recursos Naturales

Universidad/es: Universidad Politécnica de Catalunya

Centro/s: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa

Rama: Ingeniería y Arquitectura

MODIFICACIONES OBLIGATORIAS

APARTADO 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

- La universidad incluye por primera vez en este máster la modalidad "semipresencial", además de la modalidad "presencial" que ya se impartía anteriormente, pero las plazas de nuevo ingreso se informan globalmente. Se debe definir el número de plazas ofertadas para cada una de las dos modalidades.

Respuesta UPC:

De las 25 plazas que se proponen, 10 plazas corresponden a la modalidad presencial y 15 a la modalidad semipresencial.

Dado que el aplicativo de verificación del MECD no permite diferenciar las plazas para las diferentes modalidades de impartición de la titulación, se ha incluido esta explicación en el apartado 2 de Justificación.

APARTADO 3. COMPETENCIAS

- El perfil de formación redactado en las competencias debe revisarse. Casi la mitad de las competencias específicas (en concreto las tres primeras) son competencias de nivel de Grado y no de Máster. Las competencias restantes (CE4, CE5 y CE6) difícilmente pueden reflejar por sí solas el perfil de formación global deseado.

Asimismo, se recomienda revisar el redactado de la competencia CE4, y evitar la mención a las prácticas de laboratorio en la competencia CE2 por cuanto, si bien los estudiantes deberán ser capaces de aplicar métodos analíticos en dichas prácticas para aprobar las materias, no es una competencia relevante en el futuro egresado.

Respuesta UPC:

Atendiendo a las indicaciones de la Comisión se propone la siguiente redacción para las competencias específicas mencionadas:

CE1. Gestionar las fuentes de información científicas y técnicas avanzadas mediante la utilización de bases de datos (WoS, Scopus, entre otras) y los nuevos gestores sociales de bibliografía. Desarrollar habilidades comunicacionales avanzadas en ciencia y tecnología en entornos complejos (conferencias, informes y congresos internacionales) del ámbito de la ingeniería de los recursos naturales.

Justificación de la competencia CE1: Los cursos avanzados de fuentes de información han formado parte habitualmente de los programas de doctorado, entre los cuales el programa de doctorado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, impartido por los mismos profesores, ha recibido la mención hacia la excelencia del ministerio. En este sentido, el máster de investigación propuesto que se revalida reformula los conocimientos que se han impartido durante años y actualiza los nuevos softwares gestores de bibliografía como Mendeley y buscadores de bibliografía de acceso restringido, como WoS o Scopus entre otros, como instrumentos para incrementar la autonomía del estudiante de máster cuando haya concluido dichos estudios, ante la complejidad de la búsqueda y comunicación de información.

CE2. Diseñar y desarrollar métodos analíticos avanzados, utilizando las últimas tecnologías y sistemas automáticos asociados al análisis instrumental para el análisis de muestras complejas de materiales geológicos y ambientales. Resolver problemas numéricos y prácticos relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente. Desarrollar metodologías sistemáticas para el estudio riguroso de la fiabilidad de los métodos instrumentales.

CE3. Aplicar los conceptos y herramientas avanzadas de estadística que permitan programar muestreos, obtener análisis de los resultados, efectuar inferencias estadísticas, realizar diseños experimentales y trabajar con complejas series temporales. Introducir el "data mining" para la extracción de patrones y modelos de comportamiento en estudios basados en grandes cantidades de datos.

CE4. Diseñar proyectos basados en teledetección espacial, aérea y terrestre y aplicar soluciones basadas en herramientas SIG para la gestión, explotación y evaluación de los recursos naturales existentes.

Este cambio se ha reflejado en el apartado 3.3 de competencias específicas, de la aplicación electrónica.

APARTADO 5. PLANIFICACIÓN DE LA TITULACIÓN

- Se debe aclarar si las pruebas de evaluación se realizan presencialmente en ambas modalidades incluyendo, en todas las materias de la modalidad semipresencial, la actividad formativa AF7 (Preparación y realización de pruebas de evaluación). Como ejemplo, la actividad formativa AF7 tiene asignada un 0% de presencialidad en la materia 3 – modalidad semipresencial. En caso de que realmente la evaluación se realizase no-presencialmente, sería necesario explicar las medidas que se toman para garantizar la identidad del estudiante que está siendo evaluado.

Respuesta UPC:

Las pruebas de evaluación se realizan todas presencialmente, tanto para la modalidad de impartición presencial como para la semipresencial. En la materia 3, tal y como indica la Comisión, hubo un error de edición y la actividad formativa AF7 no debería tener asignado un 0% de presencialidad, sino el **10%** tal y como se ha indicado ahora.

Igualmente se han revisado todas las materias y se ha detectado un error en la materia 4, "*Técnicas de análisis estadístico de datos y diseño y planificación de experimentos*", de la modalidad presencial, donde la actividad formativa AF7 (Preparación y realización de pruebas de evaluación), figuraba con un 100% de presencialidad. Se ha modificado por un **20%** el porcentaje de presencialidad, que es el valor correcto estimado para la realización de las pruebas de evaluación en dicha materia.

Estos cambios se han reflejado en el despliegue del plan de estudios de la aplicación electrónica.

En relación con el TFM (común a ambas modalidades):

- La única actividad formativa es la AF8 (elaboración de TFM), con una presencialidad del 100%. Parece claro que el 100% de presencialidad es un error de edición, pero se recomienda no sólo corregir este error sino también ser un poco más precisos en la definición de dichas actividades (por ejemplo, hay una parte importante de trabajo autónomo en la realización del TFM, y una parte seguramente significativa de tutorización que no aparecen reflejadas en la memoria).

Respuesta UPC:

Atendiendo a las indicaciones de la Comisión, se han definido de forma más precisa las actividades de formación del TFM, de manera que ahora quedan distribuidas tal y como se indican a continuación. Dichas actividades, así como el desglose de horas y el porcentaje de presencialidad, son comunes para ambas modalidades de impartición (presencial y semipresencial).

Actividades formativas	Horas	% Presencial
AF5 – Trabajo autónomo	270	0%
AF6 – Tutorías	45	100%
AF8 – Redacción de la memoria del TFM	58	0%
AF9 – Defensa oral del TFM	2	100%

Para ello, también se ha redefinido la actividad formativa AF8, que figuraba como *Elaboración del Trabajo de Fin de Máster* de forma general, para hacer referencia de forma más específica a la redacción de la memoria del TFM. Igualmente se ha creado la actividad formativa AF9 referente a la defensa oral del TFM.

- El texto de los apartados de “Contenidos” y “Resultados de aprendizaje” es idéntico.

Respuesta UPC:

Se han redefinido los apartados de “Contenidos” y “Resultados de aprendizaje” en el despliegue del plan de estudios del TFM, tal y como se indica a continuación:

Resultados de aprendizaje:

- Adquiere los conocimientos, la capacidad de desarrollo y la práctica para llevar a cabo trabajos de investigación en la ingeniería de los recursos naturales.
- Profundiza en el ámbito de conocimiento específico de su trabajo en el contexto de las competencias generales y específicas del máster.
- Enfoca, plantea y desarrolla de forma adecuada y eficiente un tema nuevo incluyendo todas sus etapas (antecedentes, análisis, síntesis, discusión y defensa).
- Consolida los conocimientos metodológicos para desarrollar trabajos y proyectos de investigación en el ámbito de la ingeniería de los recursos naturales.

Contenidos:

Realización, presentación y defensa ante un tribunal universitario, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un trabajo realizado individualmente, consistente en un proyecto integral de investigación en Ingeniería de los Recursos Naturales, en el que se sinteticen e integren las competencias y conocimientos adquiridos en las enseñanzas.

Esto incluye, entre otros, los siguientes aspectos: Tutoría, trabajo autónomo, redacción de la memoria y exposición del trabajo.

APARTADO 6. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

- La información sobre el profesorado es limitada. La institución debería incluir información, al menos, sobre el número de profesores, su rama de conocimiento y el tiempo dedicado al máster.

Respuesta UPC:

Se ha ampliado la información de la tabla del profesorado que figuraba en el apartado 6.1, indicando el número total de profesores que impartirán docencia en el máster, que será de un total de 13, así como el tiempo de dedicación al programa medido en porcentaje de la capacidad lectiva.

Igualmente, en dicha lista aparece para cada profesor el área de conocimiento al que pertenece.

Área de conocimiento	Profesores por categorías	¿Doctor?	Tramo de Investigación	Tramo de Docencia	Dedicación al máster (porcentaje)
Ingeniería Química	1 Catedrático de Universidad	S	3	6	21%
Física Aplicada	1 Titular de Universidad	S	2	6	21%
Matemática Aplicada	1 Titular de Universidad	S	3	5	21%
Ingeniería Química	1 Titular de Universidad	S	1	6	21%
Ingeniería Química	1 Titular de Universidad	S	1	6	10%
Ingeniería Química	1 Catedrático de Escuela Universitaria	S	2	3	7%
Ingeniería Química	1 Catedrático de Escuela Universitaria	S	2	5	21%
Ingeniería Química	1 Catedrático de Escuela Universitaria	S	2	4	7%
Ingeniería Minera	1 Titular de Universidad	S	0	5	30%
Ingeniería Minera	1 Titular de Universidad	S	2	4	26%
Ingeniería Eléctrica	1 Titular de Escuela Universitaria	N	1	5	21%
Ingeniería Minera	1 Profesor Agregado	S	1	1	17%
Ingeniería Química	1 Ayudante Doctor	S	1	1	21%
Total profesores: 13					

En resumen, y tal como se refleja en el cuadro sinóptico rehecho de la memoria inicial, el profesorado por área de conocimiento es:

Área de conocimiento	Profesores por área de conocimiento
Ingeniería Química	7 profesores
Física Aplicada	1 profesor
Matemática Aplicada	1 profesor
Ingeniería Minera	3 profesores
Ingeniería Eléctrica	1 profesor
	Total profesorado: 13

Respecto a las ramas de conocimiento solicitadas, deducimos que ha habido un error en el redactado del informe, ya que dicha información ya figuraba en la versión inicial enviada a verificar para cada uno de los profesores que impartirán docencia en el máster.

No obstante, en caso de que fuera otra la información que se quería solicitar, por favor, no duden en contactar con nosotros para que la podamos hacer llegar cuanto antes a la Comisión de evaluación.

PROPUESTAS DE MEJORA

APARTADO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

- Se recomienda aclarar si en el perfil recomendado se incluyen, bajo la denominación de Ingenierías, las Ingenierías Técnicas y, en consecuencia, si un ingeniero técnico tiene acceso directo al máster sin necesidad de complementos formativos.

Respuesta UPC:

Las titulaciones definidas en el perfil de ingreso se refieren a ingenierías superiores o grados de 240 ECTS. Los ingenieros técnicos por tanto, no tienen acceso directo al máster. Este colectivo deberá obtener previamente una titulación de grado mediante la superación de 60 ECTS adicionales (lo que denominamos "retitulación"), como requisito previo al acceso al máster.

Se ha aclarado en el perfil de ingreso del apartado 4.1 y en el apartado 4.2 *Criterios específicos de admisión* respectivamente, que las titulaciones de acceso son ingenierías superiores o títulos de graduado/a,

APARTADO 5. PLANIFICACIÓN DE LA TITULACIÓN

- En algunas materias se detectan incoherencias entre el sistema de evaluación y las actividades formativas. A título de ejemplo, en la materia 2 - modalidad semipresencial, en el sistema de evaluación se cita la "elaboración y/o defensa oral o escrita del informe o trabajo de laboratorio, campo o visita de instalación", pero las actividades formativas no incluyen la actividad de "Práctica de laboratorio o de campo". Es importante resolver estas inconsistencias por cuanto en la modalidad semipresencial, la incorporación o no de prácticas de laboratorio puede aumentar significativamente el número de horas presenciales del estudiante.

Respuesta UPC:

Se han resuelto las incoherencias detectadas en relación con la actividad formativa "Práctica de laboratorio o de campo" (AF3) y el sistema de evaluación "elaboración y/o defensa oral o escrita del informe o trabajo de laboratorio, campo o visita de instalación" (EV2) en el despliegue del plan de estudios, tal y como se indica a continuación:

Se ha eliminado EV2 y en consecuencia, se ha redistribuido el peso mínimo y máximo a cada uno de los sistemas de evaluación, en todas aquellas materias en las que no se realizan prácticas de laboratorio. Las materias modificadas son las siguientes:

- *Herramientas metodológicas para la investigación en el ámbito de los recursos naturales* (modalidad presencial y modalidad semipresencial)
- *Sistemas de información geográfica y teledetección* (modalidad semipresencial)
- *Técnicas de análisis estadístico de datos y diseño y planificación de experimentos* (modalidad presencial)
- *Gestión y Tratamiento de Residuos* (modalidad presencial y semipresencial)
- *Ingeniería de los biorecursos aplicada al tratamiento de residuos* (modalidad presencial y semipresencial)

Por el contrario, en la materia *Restauración de espacios degradados por la minería y las obras públicas* (modalidad presencial y semipresencial), que sí incluye horas de laboratorio o de campo (AF3), se ha añadido el sistema de evaluación de elaboración y/o defensa oral o escrita del informe o trabajo de laboratorio, campo o visita de instalación (EV2), reasignando un peso mínimo y máximo a cada uno de los elementos.

Además, a efectos de resolver todas las inconsistencias y adecuar las horas presenciales del estudiante que curse la modalidad semipresencial, se han revisado los porcentajes de presencialidad de las actividades formativas de todas las materias y se han modificado los de la materia *Seminario avanzado de recursos naturales como materia prima* tal y como se indica a continuación:

Actividades formativas semipresenciales	Horas	% Presencial
AF1	30	±0 5
AF2	9	±00 50
AF3	21	±0 40
AF4	65	±0 5

NOTA

En el apartado 2 de Justificación se ha incluido la fecha de aprobación de la memoria por la Junta de Escuela de la EPSEM del día 11 de diciembre de 2014, que no figuraba en la versión inicial enviada a verificar.

Por otro lado, se ha detectado que en la modalidad semipresencial, no figuraba la metodología docente de "trabajo autónomo" (MD2) en la materia "Seminario avanzado de recursos naturales como materia prima" y también se ha incluido.

2. JUSTIFICACIÓN

Subapartados

2.1. Justificación del título propuesto, argumentado el interés académico, científico o profesional del mismo

2.2. En el caso de los títulos de Máster: Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios. Éstos pueden haber sido con profesionales, estudiantes u otros colectivos

2.1. Justificación del título propuesto, argumentado el interés académico, científico o profesional del mismo.

2.1.1 Introducción

El título propuesto del Máster universitario es el de Ingeniería de los Recursos Naturales, y se trata de una reverificación del mismo máster impartido en la UPC desde el curso 2008-2009.

El motivo de dicha reverificación es que este programa se verificó de acuerdo con el Real Decreto 56/2005 y posteriormente se adaptó mediante el procedimiento de verificación abreviada que estableció el MEC al nuevo Real Decreto 1393/2007. No obstante, para su aprobación de acuerdo a la legislación vigente actual y de acuerdo a los criterios establecidos por el RD 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, así como para su posterior acreditación, es necesario someterlo a reverificación.

Así mismo, se ha aprovechado esta reverificación para incluir la modalidad semipresencial en el plan de estudios. La existencia de una demanda creciente de peticiones en el programa de doctorado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, sobretudo en el área de influencia de la América latina, en el cual fue pionero a nivel de España, está indicando que la apuesta por su internacionalización es acertada. Consideramos por tanto que esta demanda tendrá un comportamiento similar en el Máster Universitario en Ingeniería de los Recursos Naturales, es por este motivo, y en base a la normativa vigente de la UPC, que abre las puertas a los estudios semipresenciales. La confluencia de mercado creciente y semipresencialidad hacen atractivo explorar esta vía. Además, la aparición del Horizonte 2020 de la Unión Europea focalizada en la explotación sostenible de las materias críticas, refuerzan la demanda de formación en este ámbito europeo estratégico.

Es por este motivo que, de las 25 plazas que se proponen para este máster, 10 plazas corresponden a la modalidad presencial y 15 a la modalidad semipresencial.

Por otro lado, y en base a la experiencia obtenida durante los años de implantación de este máster, se ha realizado una revisión de la distribución global de créditos del plan de estudios. Como resultado de esta revisión se han aumentado los créditos obligatorios de la titulación, disminuyendo a su vez los ECTS optativos a cursar. Se considera que esta modificación se ajusta de forma más adecuada a los objetivos del máster que se propone.

2.1.2. Interés académico, científico o profesional del título

La experiencia de la Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa en el ámbito de la ingeniería industrial y mineras es indudable. El título de Ingeniero Técnico de Minas se llevaba impartiendo en la EPSEM desde el año 1942, siendo único en Cataluña y el de Industrial desde el 1978. Actualmente, desde el curso académico 2009/2010 y tras su adaptación al EEES, se imparte el Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros, los grados del ámbito industrial, así como el Grado en Ingeniería de Sistemas TIC. En cuanto a estudios de postgrado, en el año 1992 se inició el Programa de Doctorado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Más recientemente se implantó el máster que se reverifica, en concreto desde el curso 2008-2009, por estos motivos, se dispone de profesorado experto y laboratorios equipados para impartir el Máster a reverificar.

Características socioeconómicas del entorno

En los últimos años ha cambiado el entorno socioeconómico en el que se desenvuelve la Universidad. Éste posee un carácter más global, lo cual es debido fundamentalmente a:

- Singularmente, la existencia de abundantes recursos naturales en el entorno latinoamericano y la existencia de precedentes en la tradición de la antigua Escuela de minas, nacida el 1942, en la captación de estudiantes latinoamericanos.
- Si se le suma el prestigio que ha ido adquiriendo la UPC en los ránquines mundiales de universidades técnicas, sumado al atractivo que ejerce la semipresencialidad, la propuesta tiene visos de consolidarse en poco tiempo gracias a la mundialización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

La Universidad en general no puede ser ajena a estos cambios, pues nunca debe dejar de lado el objetivo de servicio a la sociedad, satisfaciendo sus necesidades. Aun así, un elevado porcentaje de los alumnos egresados realizará el ejercicio de su profesión en el entorno próximo, cumpliendo así otro de los objetivos de la Universidad, el desarrollo de la riqueza regional a través de la innovación como motor de la sociedad, a la vez que se difunde su influencia en un entorno globalizado. Por ello, parece conveniente revisar, aunque sea a grandes rasgos, la estructura social y económica de la comarca del Bages.

La comarca del Bages, situada en el centro mismo de Cataluña, concentra un gran potencial de desarrollo y contribuye al dinamismo industrial de la Cataluña central. Los datos estadísticos del Consell Comarcal del Bages revelan la existencia, en dicha comarca, de un porcentaje muy importante de población (35,67%) dedicado al sector industrial, superior al de la media española (12,8, año 2012). Estos datos nos llevan a calificar a la comarca del Bages como una comarca de tradición industrial. Esta tradición empezó con la implantación de las fábricas textiles a mediados del siglo XIX, continuando con la minería de la potasa durante la primera mitad del siglo XX. Esta industria minera todavía persiste en la comarca, ha recibido el impulso del gobierno autonómico a partir del ambicioso plan Phoenix vinculado al proyecto RIS3 debería continuar catalizando la empleabilidad de nuestros egresados.

La ciudad de Manresa, capital de la comarca del Bages, está situada en el centro geográfico de la Comunidad Autónoma de Cataluña, con una población de 76.170 habitantes (año 2013, 41,01% de la población de la comarca del Bages), según los datos de IDESCAT. Su situación privilegiada, en la confluencia del eje del Llobregat (que comunica Francia con Barcelona y el litoral catalán a través del pirineo) y el eje transversal (que une las tierras de poniente con Girona y el litoral Norte), hace de Manresa una ciudad estratégicamente muy bien ubicada respecto de cualquier punto de Cataluña y, por tanto, una referencia obligada de la Cataluña central. En este entorno, l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa es una institución reconocida por su misión de formación de personal técnico y tiene un estrecho contacto con el entorno industrial a través del Patronato.

Se debe tener también en cuenta que, no solamente el Bages es el área de influencia de nuestra escuela, también lo son otras comarcas cercanas para las cuales nuestra universidad es la más próxima. Para el conjunto de estas comarcas, Bages, Berguedà, Solsonès, Anoia y Osona, según datos del Consell Comarcal del Bages, se prevé un crecimiento, que podría duplicar la población durante los próximos 20 años, lo cual favorecería también el crecimiento de estudiantes en nuestra universidad.

Demanda del título

En la EPSEM, la entrada de alumnos en el Máster a re-verificar se ha situado en una media estable alrededor de los 20 alumnos desde sus inicios en el curso 2008/09. Por otro lado, destacar una dilatada experiencia (1989-2014) en la formación de doctores a partir de un programa de doctorado de Recursos Naturales y Medio Ambiente con la mención de excelencia MEE2011-0448: 2011, 2012, 2013. Fruto de esta realidad se han doctorado 48 personas durante este período

AQU egresados

Hay escasez de datos estadísticos sobre los egresados de la EPSEM, pero si sondeos realizados tanto a exalumnos como a alumnos actuales que ya están trabajando, empresas del sector y los colegios de ingenieros. Pensando además en las características de nuestra comarca y las colindantes, se puede decir que: algunos de los recién titulados han cambiado varias veces de trabajo y pocos están en paro. Esto nos indica que la inserción laboral en nuestra área de influencia es aceptable. En los resultados de la 5ª encuesta realizada este año 2014 por AQU que aparecen enlazados en la web siguiente:

http://www.aqu.cat/uploads/insercio_laboral/enquesta2014/index.html

se puede extraer que las tasa de inserción para la ingeniería de minas es del 79%, y de la ingeniería química es del 86%, por lo tanto, específicamente para el máster, los valores probablemente sean unos valores parecidos, lo cual indica, a pesar de los tiempos de crisis en los que fueron analizados, que los resultados son nítidamente aceptables.

2.2. En el caso de los títulos de Máster: Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales para títulos de similares características

El Máster tiene unos referentes internacionales en los cuales nos hemos fijado para la elaboración del presente máster.

En primer lugar, debido a la similitud de entornos industriales combinados con los mineros, existe el Master en Nottingham, impartido en una escuela de ingeniería de minas y de química ubicada en Inglaterra:

<http://www.nottingham.ac.uk/pgstudy/courses/chemical-and-environmental-engineering/taught-courses.aspx>

Un segundo referente, también por el entorno profesional, está en el master de la Universität Stuttgart, llamado Waste, de 2 cursos focalizado en los aspectos industriales: <http://www.waste.uni-stuttgart.de/index.php?doc=/home.html>

Como el máster de Ingeniería Ambiental de la Technische Universität München, con claros referentes en la ingeniería ambiental relacionado con el campo de la ingeniería civil:

http://portal.mytum.de/studium/studiengaenge_en/umweltingenieurwesenmaster

Finalmente, en la University of Helsinki, con el máster en Medio Ambiente y Recursos Naturales: <http://www.helsinki.fi/menvi/>

En Latinoamérica, el máster más cercano a nivel de contenidos es el que imparte la Pontificia Universidad Católica de Chile Magíster en Recursos Naturales <http://agronomia.uc.cl/Postgrado/magister-en-recursos-naturales>, aunque está sobretodo focalizado en agricultura.

En España existen algunos de los másters de **ingeniería ambiental**. Como ejemplos más próximos al máster que se propone, cabe destacar el máster universitario en Ingeniería Ambiental de la Universidad de Vigo, focalizado en el entorno forestal, o una propuesta parecida en la Universidad de Santiago de Compostela

<http://www.usc.es/es/centros/biologia/titulacions.html?plan=13179&estudio=13180&codEstudio=12771&valor=9>

En cambio, el título propuesto en esta reverificación está enfocado a la minería por el antecedente que supone el Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros que es exclusivo de la EPSEM. Aunque en España algunos de los másteres de ingeniería ambiental, como el propio de la UPC, son afines, el enfoque singular de este máster a la minería lo hace único, motivo por el cual los estudiantes matriculados hasta la actualidad, además del entorno regional suelen provenir de otras regiones orientadas a la minería.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios. Éstos pueden haber sido con profesionales, estudiantes u otros colectivos

A lo largo de los años se han incorporado distintos procedimientos en la elaboración y mejora del plan de estudios. En primer lugar, los distintos cambios normativos provenientes del Estado que se han ido aplicando con prontitud. Por otro lado, las evaluaciones que AQU ha ido notificando han incorporado cambios en sus procesos de mejora de la calidad, que incluyen las auditorías internas y externas anuales y la correspondiente al programa AUDIT de AQU, del sistema interno de garantía de la calidad <http://www.epsem.upc.edu/sgiq-sga/sgiq/valoracio-positiva-del-sistema-de-garantia-interna-de-qualitat>.

En esta reverificación se ha partido de la experiencia ganada con la implementación de la primera verificación, junto a la atención del Patronato de la EPSEM compuesto mayoritariamente por las empresas como principales agentes empleadores de los titulados de la Escuela. En la composición actual del Patronato están representadas varias empresas ambientales, químicas y mineras vinculadas con los recursos naturales, entre las cuales la empresa del actual presidente.

La memoria del Máster Universitario en Ingeniería de los Recursos Naturales se ha presentado y aprobado por la Junta de Escuela de la EPSEM el 11 de diciembre de 2014.