

AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO

Convocatoria: 2017 (curso: 2015-2016)

1. DATOS DEL TÍTULO	
DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	Máster Universitario en Ingeniería de Minas
MENCIONES/ESPECIALIDADES	No procede
UNIVERSIDAD RESPONSABLE ADMINISTRATIVA	Universidad de Vigo
EN CASO DE TÍTULOS INTERUNIVERSITARIOS, UNIVERSIDAD/ES PARTICIPANTE/S	No procede
CENTRO RESPONSABLE	Escuela de Ingeniería de Minas y Energía
CENTRO/S DONDE SE IMPARTE	Escuela de Ingeniería de Minas y Energía
RAMA DE CONOCIMIENTO	Ingeniería y Arquitectura
NÚMERO DE CRÉDITOS	120
PROFESIÓN REGULADA	Ingeniero/a de Minas
MODALIDAD DE IMPARTICIÓN	Presencial
CURSO DE IMPLANTACIÓN	2014/15
FECHA ACREDITACIÓN EX ANTE (VERIFICACIÓN)	25 de julio de 2014
FECHA RENOVACIÓN ACREDITACIÓN	
FECHA DEL AUTOINFORME	20 de Febrero de 2017
FECHA DE APROBACIÓN COMISIÓN GARANTÍA DE CALIDAD	23 de Febrero de 2017
FECHA DE APROBACIÓN JUNTA DE CENTRO (O EN SU DEFECTO COMISIÓN PERMANENTE)	23 de Febrero de 2017

3. MODIFICACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS	
MODIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN
<p>Cambio de impartición de la materia "Automática" del segundo cuatrimestre del segundo curso al primer cuatrimestre del segundo curso</p> <p>Modificación de contenidos docentes en las materias "Explotación sostenible de recursos Mineros", "Modelización y evaluación de recursos mineros", "Ingeniería minera", "Diseño y ejecución de obras subterráneas"</p> <p>Ajuste de las actividades formativas en docencia de grupos A, B y C (diferentes metodologías docentes)</p> <p>Cambio de la denominación del centro de adscripción</p> <p>Inclusión de un cupo de estudiantes extranjeros de nuevo ingreso en la convocatoria de matrícula</p> <p>Inclusión de la realización del viaje de estudios como actividad formativa transversal</p>	<p>Justificación en el informe que se anexa a este documento ("Revisión del desarrollo del proyecto formativo")</p>

4. PLAN DE MEJORAS

PLAN DE MEJORAS	
CRITERIO. Planificación académica	
Denominación de la propuesta	
Punto débil detectado/Análisis de las causas	
Ámbito de aplicación	
Responsable da su aplicación	
Objetivos específicos	
Actuaciones a desarrollar	
Período de ejecución	
Recursos/financiación	
Responsable del seguimiento y fecha	
Indicadores de ejecución	
Evidencias documentales y/o registros que se presentan/presentarán como evidencias de su implantación	
Observaciones	
Revisión/Valoración	
Nivel de cumplimiento (total o parcial)	
Responsable de la revisión y fecha	
Resultados obtenidos	
Grado de satisfacción	
Acciones correctoras a desarrollar	

Preferiblemente, se adjuntará en este formato o similar una ficha por cada Acción de Mejora, o bien el archivo excel del conjunto de acciones de Mejora.

Cadro de seguimento do plan de melloras

Table with columns: Nº de Ficha de mellora, Curso académico no que se formulou a acción, Denominación da acción de mellora, Punto débil / Análise das causas, Obxectivos, Actuacións a desenvolver, Data límite para a súa execución, Recursos / financiamento, Responsable da súa aplicación, Responsable do seguimento, Data para realizar o seguimento, Evidencias documentais e/ou rexistros que se presenten/prestalarán como evidencias de súa implantación, Indicadores de execución, Observacións, Estado / Nivel de cumprimento, Resultados obtidos, Grao de satisfacción, Accións correctoras a desenvolver, Responsable da revisión, Data da revisión. The table contains 28 rows of data detailing improvement actions.

Revisión del desarrollo del proyecto formativo. Curso 2105/16

Acceso y admisión

Según consta en la memoria de verificación el número de plazas ofertadas es 40, a distribuir de forma que el 80% se destinan al colectivo A (32 plazas), 10 % al colectivo B (4 plazas) y 10% al colectivo C (4 plazas), estando definidos los colectivos A, B y C de la siguiente forma:

- COLECTIVO A: Estudiantes en posesión de uno de los dos títulos siguientes: Graduado/a en Ingeniería dos Recursos Mineros y Energéticos por la Universidad de Vigo o Graduado/a en Ingeniería de la Energía por la Universidad de Vigo.
- COLECTIVO B: Estudiantes en posesión de un título universitario vinculado al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico/a de Minas (Graduado/a o Ingeniero/a Técnico/a de Minas -diferentes especialidades-) expedido por otra universidad del Sistema Universitario Español.
- COLECTIVO C: Estudiantes en posesión de un título universitario no vinculado al ejercicio de la profesión de Ingeniero/a Técnico/a de Minas que cumplan los requisitos de acceso establecidos en la Orden CIN/310/2009. Para este colectivo la Comisión Académica, con el apoyo y asesoramiento de los servicios administrativos competentes, valora si se cumplen los requisitos de acceso y establece, de estimarse necesario, los complementos de formación.

En el epígrafe de acceso y admisión de estudiantes de la memoria de verificación no contempla, erróneamente, una reserva de plazas para estudiantes procedentes de sistemas universitarios extranjeros. Dicha posibilidad sí se contempla en el epígrafe correspondiente a la movilidad de estudiantes de dicha memoria. Por lo tanto, al objeto de incluir formalmente en la convocatoria de matrícula la oferta de plazas para extranjeros se plantea, además de los tres colectivos antes mencionados, un cuarto colectivo de acceso, colectivo D.

- COLECTIVO D: Estudiantes extranjeros/as. Para este colectivo, la Comisión Académica, con el apoyo y asesoramiento de los servicios administrativos competentes, valora si se cumplen los requisitos de acceso y establece, de estimarse necesario, los complementos de formación.

El número de plazas ofertadas de nuevo ingreso para el curso 2015/16, tal como consta en la correspondiente convocatoria de matrícula es:

- Colectivo A: 30 plazas
- Colectivo B: 4 plazas
- Colectivo C: 4 plazas
- Colectivo D: 2 plazas

El número de estudiantes de nuevo ingreso en la titulación para el curso 2015/16 fue de 22 estudiantes, distribuidos de la siguiente forma en función del colectivo de acceso:

- Colectivo A: 19 estudiantes (10 procedentes del Grado en Ingeniería de la Energía, 9 procedentes del Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos). Este dato implica que se ocuparon el 63 % de las plazas ofertadas
- Colectivo B: 1 estudiante, Ingeniero Técnico de Minas (Universidad del País Vasco). Este dato implica que se cubrieron el 25 % de las plazas ofertadas.
- Colectivo C: No se presentó ninguna solicitud para este colectivo, por lo que no se cubrió ninguna plaza
- Colectivo D. Se matricularon dos estudiantes con convenio Erasmus, lo que implica que se cubrieron el 100% de las plazas ofertadas.

En cuando al perfil de ingreso se concluye que el perfil de ingreso se ajusta a lo indicado en el proyecto formativo, dado que todos los estudiantes procedentes del SUE acreditan estar en posesión de un título vinculado al ejercicio de la profesión Ingeniero/a Técnico de Minas. En cuando a los estudiantes procedentes de sistemas universitarios extranjeros (un estudiante procedentes de la Universidade de Lisboa (Portugal) con el título de "Mining and Geology Degree" y otro de la AGH University of Science and Technology (Polonia), también con el título "Mining and Geology Degree"), la Comisión Académica valoró el expediente académico de cada estudiante y concluyó que ambos acreditaban la formación académica suficiente para poder cursar las materias del segundo cuatrimestre del Máster. Cabe señalar que se informó a los estudiantes de que dichas materias se imparten, tal como figura en las correspondientes guías docentes del curso 2015/16, en castellano o gallego. Cabe señalar que se puso en conocimiento de los profesores responsables de impartición de estas materias la posibilidad de que recibieran estudiantes Erasmus y todos mostraron su interés y disponibilidad para tutorizar y apoyar a los estudiantes en inglés, de ser necesario.

Por lo tanto, en cuanto a la valoración del grado de cumplimiento relativo a los datos de matrícula de nuevo ingreso (55% de las plazas ofertadas cubiertas), se valora este dato como bueno, teniendo en cuenta el número de estudiantes que finalizaron sus estudios de Grado en el centro (confirmar número)

Planteando el análisis por colectivos, sí se considera necesario incrementar el número de estudiantes procedentes de otras universidades del SUE, especialmente de aquellas que imparten un título vinculado al ejercicio de la profesión Ingeniero/s Técnico de Minas y que no ofertan la titulación de Máster. Se ha procedido a recopilar la información relativa a las Universidades en las que se dan estas circunstancias (información recogida del RUCT (<http://ruct.es>) y son las siguientes:

Por otro lado, la titulación vinculada al ejercicio de Ingeniero/a de Minas se imparte en las siguientes universidades (datos recogidos del RUCT)

- Universidad de Cantabria
- Universidad de Oviedo
- Universidad de Vigo
- Universidad Politécnica de Catalunya
- Universidad Politécnica de Madrid
- Universidad de León
- Título conjunto ofertado por la Universidad Politécnica de Catalunya y la Universidad de Barcelona

Por lo tanto hay 8 universidades que expiden títulos vinculados al ejercicio de la profesión Ingeniero Técnico de Minas que no ofertan los correspondientes estudios de nivel de Máster (Alfonso X el Sabio, Castilla-La Mancha, Córdoba, Huelva, Jaén, Salamanca, País Vasco y Politécnica de Cartagena). Se propondrá por tanto una acción de mejora cuyo objetivo sea tratar de captar estudiantes procedentes de estas universidades.

En cuanto al colectivo D, sí que se valora necesario ampliar el número de plazas para estudiantes extranjeros, bajo diferentes convenios de movilidad académica.

En relación a los datos de estudiantes matriculados por sexo, se matricularon, contabilizado a los estudiantes Erasmus (sobre un total de 22 estudiantes), 7 mujeres y 15 hombres. En cuanto a la nota mínima de acceso, según los datos disponibles, ha sido de 5,9 para el curso 2015/16 y la nota media de admisión ha sido, para dicho curso, 7,1.

Tras la valoración y análisis de resultados se considera apropiado valorar las siguientes posibilidades:

- 1: Valorar si se mantiene el número de plazas ofertadas en el Colectivo A (teniendo en cuenta el histórico de egresados del centro, que conforman el posible colectivo de acceso)
- 2: Mantener el número de plazas ofertadas en el Colectivo B. Para este colectivo se propone una acción de mejora cuyo objetivo es incrementar el número de estudiantes matriculados en la titulación en el mismo.
- 3: Disminuir el cupo del colectivo C a 2 estudiantes.
- 4: Aumentar el cupo del colectivo D a 4 estudiantes

También se propone valorar la posibilidad de incluir docencia en lengua inglesa en el proyecto formativo y valorar si se incluye, como requisito para la expedición del título, la acreditación de un determinado nivel en lengua extranjera, tal como se establece en proyectos formativos del mismo ámbito y nivel. El planteamiento de la inclusión de docencia en inglés sería una actividad en el seno del Plan de Internacionalización del centro.

Actividades de orientación

Además de las correspondientes actividades del Plan de Acción Tutorial, cuyos resultados se recogen en el Informe del PAT de la titulación para el curso 2015/16 y en el Informe de evaluación del PAT del centro, se realizaron las siguientes actividades de orientación al estudiante del Máster:

Fecha	Convocados	Objetivos y desarrollo
21 septiembre 2016	Estudiantes de nuevo ingreso	Sesión de presentación de la titulación y bienvenida
2 de mayo, 13 de junio y 15 de junio	Estudiantes de 4º curso del Grado en Ingeniería de la Energía y Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	Sesión informativa sobre la titulación "Máster Universitario en Ingeniería de Minas" a grupos de interés
15 de marzo de 2015	Estudiantes de 2º curso del Máster	Sesión informativa sobre el desarrollo de TFM (tramitación, elaboración, defensa, evaluación y calificación)
10 de mayo de 2016	Estudiantes de 2º curso del Máster	Sesión informativa sobre la realización del viaje de estudios del Máster
1 de diciembre de 2015	Estudiantes del Máster	Sesión informativa sobre la profesión de Ingeniero/a de Minas. Conferencia a cargo del Decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del NW. "El papel del Ingeniero/a de Minas en la sociedad actual".
10 de diciembre de 2015	Estudiantes del Máster	Sesión informativa sobre la experiencia profesional del Ingeniero de Minas en el extranjero. Conferencia a cargo de Diego Mas Ivars "La experiencia profesional de un ingeniero de minas español en Escandinavia"
17 de diciembre de 2015	Estudiantes del Máster	Sesión informativa sobre la experiencia profesional del Ingeniero de Minas en el área de Explotación de Minas. Conferencia a cargo de Iván Gómez Márquez. "Experiencia laboral en un empresa minera mediana. Cómo colocar tu CV en las redes sociales relevantes"

Cabe señalar también la celebración del Foro de Empleo del 1 al 4 de marzo de 2016, actividad a la que pueden asistir todos los estudiantes del centro.

Movilidad de estudiantes (ajenos y propios)

A lo largo del curso 2015/16 se han recibido 2 estudiantes bajo convenio Erasmus, procedentes de la Universidade de Lisboa (Portugal) y la AGH University of Science and Technology (Polonia). Dichos estudiantes fueron admitidos para cursar las materias del segundo cuatrimestre del primer curso del Máster.

Además, cuatro estudiantes propios realizaron estancias de movilidad durante el primer cuatrimestre del segundo curso del Máster en las siguientes universidades:

- Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (Noruega)
- Fachhochschule Flensburg. Flensburg University of Applied Sciences (Alemania)
- Politehnica University Timisoara (Rumania)
- Silesia University of Technology (Polonia)

Para cada uno de estos estudiantes, la Comisión Académica del Máster valoró la oferta de materias en la universidad de destino, para seleccionar las materias a cursar por el estudiante que mejor se ajustasen a las competencias a adquirir en la titulación (acta 9 julio 2015, 9 junio de 2015, 27 de mayo de 2015, 23 de abril de 2015). Para configurar este plan de trabajo se partió de una propuesta realizada por cada estudiante bajo la supervisión de la Coordinadora de la titulación.

Finalmente dos estudiantes realizaron estancias de movilidad bajo convenio Erasmus+Prácticas en Polonia y Rumania.

La Comisión Académica considera que resultaría útil disponer de un protocolo de actuación que permita:

- a) Valorar el expediente académico de los estudiantes ajenos que solicitan incorporarse a los estudios de la titulación en la Universidad de Vigo
- b) Seleccionar y configurar el plan formativo de los estudiantes propios en el contrato de movilidad, al objeto de garantizar que se adquieren las competencias que se trabajan en el cuatrimestre en que se realiza la estancia

Planificación académica

El proceso de planificación académica de cada curso comienza con la elaboración de la Programación Docente Anual (PDA), donde se formulan las necesidades docentes de la titulación en términos de horas de docencia por estudiante para cada materia (horas de docencia en grupos A, B y C, según la tipología de las metodologías docentes empleadas) y número de grupos de estudiantes.

Cabe señalar que se propuso una modificación en la planificación del plan de estudios para su implantación en el curso 2015/16. La Comisión Académica solicitó impartir la materia "Automática", de 3 ECTS en el primer cuatrimestre en vez de en el segundo. El motivo que justifica esta solicitud es que a lo largo del curso 2014/15 se identificaron dos problemas relacionados con la impartición de la materia "Automática" en el segundo cuatrimestre (esta materia figura en el plan de estudios de la memoria de verificación a impartir en el 2º cuatrimestre del segundo curso, junto con Prácticas Externas y Trabajo Fin de Máster)

1. La impartición de esta materia, de carácter ordinario, durante el segundo cuatrimestre dificulta la posibilidad que valoran algunos estudiantes de aprovechar el segundo cuatrimestre del segundo curso para realizar estancias de movilidad al amparo de convenios de internacionales.
2. La materia Prácticas Externas, de carácter obligatorio para todos los estudiantes y de carácter curricular, se imparte también en el segundo cuatrimestre. En este contexto, la impartición de la materia "Automática" en el segundo cuatrimestre, dificultaría, sino imposibilitaría en algún caso, la presencia en los centros de trabajo y en los horarios designados por las empresas de algunos estudiantes.

Dado que la carga de trabajo del estudiante no debe alterarse al modificar la organización temporal del plan de estudios, se planteó la solicitud del cambio de cuatrimestre junto con una planificación del calendario adecuada, teniendo en cuenta que en el caso de los títulos de Máster existe cierta flexibilidad para ajustar el calendario escolar, por lo que es posible acomodar la impartición de 3 ECTS al primer cuatrimestre extendiendo los límites temporales del mismo. Dicha solicitud recibió informe favorable por parte de la Comisión de Organización Académica y Profesorado de la Universidad.

Una vez aprobada la PDA de la titulación por todos los órganos correspondientes se procede a asignar el profesorado a dichas necesidades docentes, que se traduce en la elaboración y aprobación del Plan de Ordenación Docente (POD de la titulación). En la Universidad de Vigo, el POD de la titulación de Máster Universitario es propuesto por la Comisión Académica (CAM en adelante) de la titulación para su valoración y aprobación por parte de la Comisión de Organización Académica y de Profesorado de la Universidad. En el caso del Máster Universitario en Ingeniería de Minas la CAM aplica un procedimiento de selección del profesorado, ya empleado para seleccionar el profesorado responsable de impartir la docencia del primer curso de la titulación y que se empleó para seleccionar el profesorado de segundo curso de la titulación.

Una vez aprobado el POD de la titulación, procede la elaboración de las guías docentes. En el caso del Máster en Ingeniería de Minas, el procedimiento que se emplea para elaborar las guías docentes es el siguiente:

1. Se envía una comunicación a los coordinadores de cada materia, con indicaciones concretas en relación a la elaboración de las guías docentes (plazos y criterios de elaboración), habilitándose un plazo para elaborar las guías docentes.

2. Las guías son posteriormente revisadas, al cierre de dicho plazo, por la Coordinadora de Curso y la Coordinadora de la titulación.
3. Se habilita un plazo para corrección de errores o modificación de las guías docentes para que se ajusten a los criterios establecidos, en base a la revisión realizada.
4. La Coordinadora de Curso procede a realizar una última revisión de las guías docentes
5. Con posterioridad se llevan las guías docentes para su valoración y aprobación, a la Comisión Académica de la titulación, Comisión de Garantía Interna de Calidad del Centro y Junta de Centro.
6. Una vez aprobadas las guías docentes para el curso siguiente, se habilita la información pública de las mismas, siempre en un plazo no inferior a un mes antes del período de matrícula.

Este procedimiento se llevó a cabo sin incidencias destacables para la elaboración de las guías docentes del curso 2016/17, con la salvedad de que se informó a todos los profesores coordinadores de determinadas materias, de la necesidad de ajustar determinados contenidos docentes, en base a las conclusiones de la Comisión de Coordinación de Contenidos Docentes.

Organización académica

En relación a la organización académica se describirán y analizarán los resultados obtenidos en relación al calendario escolar y horarios.

Calendario académico

El calendario escolar de la titulación, para las titulaciones de Máster, es aprobado por la Comisión Académica de la titulación, teniendo como marco normativo los límites temporales establecidos por la Universidad (comienzo y final de curso, períodos lectivos, festivos, cierre de actas). Para el Máster Universitario en Ingeniería de Minas se plantean dos calendarios académicos diferentes para primer y segundo curso, dado que el calendario de preinscripción y matrícula para los estudiantes de nuevo ingreso finaliza a mediados de septiembre, por lo que se ajusta el comienzo de las clases de primer curso al final del procedimiento de matrícula. Para los estudiantes de 2º curso, la matrícula de continuación de estudios se formaliza antes, por lo que es posible comenzar las clases a principio de septiembre. El hecho de establecer diferentes calendarios para primer y segundo curso no ha supuesto ningún problema y sí la ventaja de disponer de información actualizada sobre el número de estudiantes matriculados, lo que garantiza una distribución por grupos adecuada.

La única actividad formativa que no contempla formalmente el calendario escolar del Máster es la semana en que se realiza el viaje de estudios. En este sentido en la primera sesión informativa con los estudiantes de segundo curso se informa sobre la realización del viaje de estudios y las fechas previstas, recogiendo sus propuestas sobre la idoneidad de la semana más adecuada. Dado que la organización del viaje implica garantizar la disponibilidad de las empresas resulta arriesgado indicar con tanta antelación la semana en que se va a realizar la actividad.

Horarios

Los horarios del Máster se aprueban anualmente en Junta de Escuela, a propuesta de la Comisión Académica del Máster. En relación a este punto, se considera oportuno hacer referencia al Informe de la Subdirectora Jefe de Estudios, donde se describen las causas por las que resulta complejo plantear un horario de clases más compacto para el primer cuatrimestre del primer curso del máster. Sobre la base del análisis de los datos y con la colaboración de los estudiantes, se considera oportuno plantear una acción de mejora cuyo objetivo sea diseñar un modelo de horario más adecuado para el curso 2017/2018.

Mecanismos de coordinación docente

La titulación cuenta con las siguientes figuras y órganos con responsabilidades y competencias en relación al establecimiento y evaluación de mecanismos de coordinación docente, supervisados por la Coordinadora de la titulación.

- Comisión Académica de la titulación (CAM). En la CAM se plantean y analizan los mecanismos de coordinación docente vertical, a partir de los datos y análisis de los mecanismos de coordinación por materia y curso.
- Coordinador/a de Curso. Es responsable de la implantación y evaluación de los mecanismos de coordinación horizontal: gestión de espacios docentes (aulas, seminarios y laboratorios), coordinación de actividades formativas y dedicación horaria de las materias a impartir cada cuatrimestre, cambios de horarios puntuales.
- Comisión de Coordinación de Contenidos. El objetivo de esta comisión es identificar solapes de contenidos y/o competencias, tanto entre materias del Máster como entre materias del Máster y de los títulos de Grado que dan acceso al Máster en la Universidad de Vigo.
- Comisión del Módulo de Simulación Numérica. El cometido de esta comisión es coordinar los contenidos docentes y competencias a adquirir entre la materia "Matemáticas Avanzadas" y las materias de simulación numérica aplicada a diferentes ámbitos de la Ingeniería de minas

- Coordinador/a de Prácticas Externas. Responsable del desarrollo de la materia Prácticas Externas (curriculares para la titulación). Implica contactar con las empresas, realizar la tramitación de los convenios, asignar las empresas y tutores académicos a los estudiantes matriculados y evaluar y calificar la materia.
- Coordinador/a de Trabajo Fin de Máster. Responsable del desarrollo desde el punto de vista procedimental de la materia TFM: asignación de temáticas TFM, tramitación, calendario, configuración de tribunales. El coordinador de TFM imparte también una sesión de formación de redacción de documentos técnicos y de preparación de material gráfico para exposición oral.
- Coordinadores de materia. Cada materia tiene asignado un coordinador/a, responsable entre otras cuestiones, de elaborar la guía docente de la materia y coordinar la impartición de la misma, especialmente en el caso en que haya más de un grupo de estudiantes y/o varios profesores.

Se detallan a continuación los aspectos más relevantes de las actividades llevadas a cabo en relación a los mecanismos de coordinación docente

Comisión de Coordinación de Contenidos de las materias del plan de estudios

A través del PAT se detectó que existían determinados solapamientos de contenidos y competencias entre materias que se imparten en el Máster y entre materias que se imparten en los Grados en Ingeniería de la Energía e Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos y el Máster. Para tratar de solventar este problema, se constituyó una comisión de trabajo de Coordinación de Contenidos, cuyos resultados tuvieron como consecuencia una reorganización de contenidos en algunas de las materias del Máster y de los Grados para el curso 2016/17 que facilita la adquisición de competencias de una manera gradual y por tanto más eficaz. Se trata de modificaciones puntuales y concretas que deberían incluirse en el primer proceso de modificación de la titulación.

Comisión del Módulo de Simulación Numérica en Ingeniería

El proyecto formativo contempla desarrollar las competencias CA1 y CA2 en base al desarrollo de habilidades y destrezas en el ámbito de la simulación numérica en Ingeniería de Minas. De ahí que el plan de estudios contempla una materia donde se abordan en profundidad los métodos matemáticos en el ámbito de la ingeniería ("Matemáticas avanzadas") y después se aborda la implementación de métodos numéricos en Geotecnia, Mecánica de Fluidos, Mecánica de Sólidos, Carboquímica y Petroquímica. Este conjunto de materias constituyen un Módulo cuyo objetivo es formar a los estudiantes en las metodologías y herramientas que les permitan abordar la simulación numérica de diferentes problemas en el ámbito de la Ingeniería de Minas. La denominación de este módulo es "Simulación numérica en Ingeniería de Minas" y su carga docente de 18 ECTS. Las competencias que se trabajan son:

- Competencia CA1. Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la Ingeniería de Minas
- Competencia CA2. Conocimiento adecuado de aspectos científicos y tecnológicos de mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, geotecnia, Carboquímica y petroquímica

Al objeto de garantizar la adquisición de competencias de este módulo, se considera relevante llevar a cabo una coordinación docente en cuanto a contenidos entre la materia "Métodos avanzados en Simulación Numérica" y el resto de materias del módulo. Por este motivo se habilitó la figura de Coordinador/a de este Módulo y se convocó una primera sesión de coordinación, a la que fueron convocados todos los docentes de las materias de este módulo. A esta primera sesión acudió también la Coordinadora de la titulación y los objetivos de la misma fueron:

- Necesidad de coordinar contenidos entre la materia "Métodos avanzados en Simulación Numérica" y el resto de materias del módulo.
- Plantear como objetivo en las materias del módulo conocer el método numérico que emplea cada software y los fundamentos de resolución del mismo.
- Plantear en las materias, como competencia a alcanzar: Identificar las consecuencias de las simplificaciones que se realizan en un modelo numérico.
- Plantear en las materias ejemplos ilustrativos representativos, en la medida de lo posible, de necesidades y casos reales.
- Incidir en la interpretación de resultados y en la validez de los resultados desde el punto de vista numérico y físico

Esta primera reunión de coordinación tuvo lugar en julio de 2015, con el objetivo de incorporar los resultados de la coordinación en la impartición de las materias del curso 2015/16.

Coordinación de Prácticas Externas

En cuanto a la materia "*Prácticas Externas*", se trata de una materia de carácter curricular, de carácter obligatorio en la titulación. Para la impartición de la materia en el curso 2015/16 no se estimó necesario elaborar una normativa propia de la titulación, dado que se cuenta con la normativa de la Universidad (aplicable a la realización de prácticas curriculares y extracurriculares) y la propia del centro, que regula la realización de prácticas extracurriculares de los estudiantes del centro. Además, la guía docente de la materia recoge con detalle el procedimiento de evaluación y calificación de la materia y el Coordinador de Prácticas del centro asume las funciones asignadas a dicho cargo.

Durante el curso 2015/16 se matricularon en la materia un total de 10 estudiantes habiendo realizado las prácticas externas todos los estudiantes matriculados, dos de ellos bajo convenio de movilidad Erasmus+ Prácticas. Además 3 estudiantes de primer curso del máster realizaron prácticas extracurriculares una vez superados el 50% de créditos de la titulación. La realización de las prácticas externas, tanto curriculares como extracurriculares ha sido supervisada y coordinada por la figura de Coordinador de Prácticas Externas del centro, no habiéndose detectado o identificado algún problema durante el desarrollo de las mismas en el curso 2015/16.

No obstante, en previsión de que el número de estudiantes matriculados en la materia sea mayor, sí que se valora conveniente disponer de una normativa propia de la titulación, por lo que se plantea como acción de mejora la elaboración de una normativa propia de la titulación que regule entre otros aspectos: (i) las funciones del coordinador de prácticas, (ii) funciones de tutores académicos y tutores de empresa, (iii) procedimiento de asignación de las empresas a los estudiantes y (iv) el procedimiento de evaluación y calificación de la materia.

Coordinación de la materia Trabajo Fin de Máster

La Comisión Académica de la titulación elaboró una "*Normativa de elaboración, evaluación y calificación del Trabajo Fin de Máster*". Dicha normativa fue propuesta posteriormente para su valoración por parte de la CGIC del centro y la Junta de Centro. En base a lo establecido en dicha normativa se aprobó un calendario que se puso a disposición de los estudiantes, tanto en la plataforma de Teledocencia como la Web del centro. Con posterioridad a la aprobación de dicha normativa, la Universidad de Vigo aprobó una normativa general para la Universidad, por lo que se procedió a revisar si la normativa propia de la titulación se ajustaba a lo indicado en ésta última.

En la guía docente de la materia se plantea la realización de una sesión informativa sobre la elaboración, tramitación, evaluación y calificación de la materia TFM. Dicha tuvo se celebró el día 15 de marzo de 2016. La guía docente de la materia TFM también contempla la realización de una sesión formativa sobre redacción de textos técnicos y exposición y presentación de informes técnicos. Dicha sesión se llevó a cabo el día 2 de junio de 2016.

Toda la información y comunicación con los estudiantes relativa al desarrollo de la materia TFM está disponible para los estudiantes en la plataforma de Teledocencia, donde la Coordinadora de la materia TFM habilita el espacio de comunicación y avisos de eventos y plazos a los estudiantes, así como el acceso a documentación de interés (presentaciones de las sesiones y otros documentos de apoyo de dichas sesiones, formularios e impresos de tramitación del TFM).

Durante el curso 2015/16 se matricularon de la materia TFM un total de 8 alumnos, habiendo superado la misma un total de 7 con la siguiente distribución de calificaciones y temáticas:

- En relación a las temáticas, se presentaron: 2 TFM del ámbito de Ciencias de los Materiales, 2 TFM del ámbito de Energía, 3 TFM del ámbito de Explotación de Minas, por lo que se valora una distribución de temáticas coherente con las tres especialidades de la titulación.
- En cuanto a la distribución de calificaciones, de los 7 TFM las calificaciones fueron: 9,30, 8,20, 9,50, 9,70, 9,80 (MH), 9,70 y 7,40. Se valora que la distribución de calificaciones es razonable, teniendo en cuenta que existe un primer filtro, correspondiente al requisito de informe favorable por parte del tutor del TFM.

Toda la información relativa a los títulos de los TFM se publica en la Web del centro, en el epígrafe correspondiente de la titulación, al objeto de visibilizar los campos y temáticas de trabajo de los ingenieros de minas

Actividades formativas específicas

Muchas de las materias del plan de estudios contemplan como actividades formativas la realización de visitas a industrias y empresas. Durante el curso 2015/16 se realizaron un total de 10 visitas a industrias y empresas, completándose además con la realización del viaje de estudios, información que se detalla a continuación.

Además de todas las actividades formativas ofertadas por el centro para todos los estudiantes del mismo (un total de 7 cursos de formación específica, cuya información se puede consultar en el Informe del PAT del centro), se plantearon las siguientes actividades formativas específicas para los estudiantes del Máster:

Fecha	Convocados	Objetivos y desarrollo
6 y 11 de octubre de 2016	Estudiantes del Máster (segundo curso)	Sesión formativa sobre el sector petrolífero. Conferencia a cargo de Carlos López Gutiérrez (CEPSA)
6 de abril de 2015	Estudiantes del Máster (primer curso)	Sesión formativa sobre planificación minera y planes de labores Conferencia a cargo de José Manuel Piñeiro (DESWICK)

Finalmente, cabe señalar la realización, por primera vez de un viaje de estudios, cuya información básica se indica a continuación.

Viaje de estudios

Uno de los objetivos de la titulación es proporcionar una formación avanzada y actualizada en los ámbitos de trabajo de la ingeniería de minas. Es en este contexto donde se plantea la realización de un viaje de estudios, al objeto de que los estudiantes puedan conocer los procesos tecnológicos, la organización empresarial y la gestión de recursos humanos de actividades industriales relevantes en el ámbito de la ingeniería de minas, en particular actividades tecnológicas e industriales que, por su lejanía geográfica de la Comunidad Autónoma de Galicia, no son accesibles en las visitas de campo y visitas a industrias que se realizan de forma habitual como actividades formativas de las materias que se imparten en la titulación. Se plantea esta actividad por como una actividad complementaria a la formación académica, planteándose también como una actividad formativa en el ámbito cultural y humanístico, puesto que la planificación del viaje de estudios contempla aprovechar para visitar y conocer determinado patrimonio cultural de interés para los estudiantes.

El viaje de estudios está planteado para que se realice durante el segundo cuatrimestre del segundo curso, por lo que realizaron el viaje de estudios los estudiantes de 2º curso de la titulación. En el curso 2015/16 realizaron el viaje de estudios un total de 6 estudiantes, acompañados por una profesora de la titulación.

Para la realización del viaje de estudios se contó con financiación por parte del centro, del presupuesto propio de la titulación y el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del NW de España. Para próximas ediciones del viaje, con un número mayor de estudiantes (para el curso 2016/17 hay matriculados un total de 20 estudiantes en segundo curso), se plantea solicitar financiación a diferentes organismos.

Finalmente cabe señalar que la disposición por parte de todas las empresas visitadas ha sido muy buena, planteando algunas de ellas incluir, dentro de la visita, una actividad informativa sobre los procesos de selección de personal de dicha empresa, o la realización de seminarios específicos dirigidos a los estudiantes del máster, iniciativas que se tratará de incorporar en la siguiente edición del viaje de estudios.

Cabe indicar que la organización del viaje de estudios es responsabilidad de la Coordinadora de la titulación. Para acompañar a los estudiantes al viaje, se propone la actividad a profesores de la titulación. Conscientes de que esto implica dedicar 7 días con dedicación exclusiva y plena a esta actividad, se ha propuesto incluir un reconocimiento en horas de POD para el profesor/a que acompañe a los estudiantes en el viaje de estudios en la bolsa de horas que asigna la Comisión Académica de la titulación.