

**Resumen de modificaciones propuestas para el Máster Universitario en
Ingeniería de Minas**

Universida_{de}Vigo

El presente documento recoge la descripción del resumen de modificaciones propuestas para el Máster Universitario en Ingeniería de Minas, en base a lo establecido en la Orden del 20 de marzo de 2012, por la que se desarrolla el Decreto 222/2011, de 2 de diciembre, por el que se regulan las enseñanzas universitarias oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia.

1 Descripción General (breve resumen de todos los cambios)

Los cambios que se plantean son los siguientes:

1.1 Número de plazas ofertadas

Se propone una modificación del número de plazas ofertadas (20) en base a la experiencia acumulada en los cursos de impartición y también porque supondría un incentivo para la captación de estudiantado.

1.2 Competencias

En cuanto a las competencias de la titulación, **éstas no se modifican**, dado que se ajustan a lo establecido en la correspondiente Orden CIN/310/2009. Lo único que se ha hecho es, para ajustarse al formato de la memoria de verificación en base a lo establecido en el RD 822/2021, plantear los correspondientes resultados de aprendizaje. Se ha aprovechado para eliminar alguna competencia que aparecía repetida.

1.3 Plan de estudios

En relación a la estructura del plan de estudios, no se modifica el grueso de la docencia de carácter obligatorio (para todo el estudiantado) ni el planteamiento de la estructura del plan de estudios.

Se plantea es modificar 12 ECTS de formación obligatoria para todo el estudiantado de la siguiente forma:

- 6 ECTS corresponden a la asignatura “Gestión de recursos energéticos”, que se plantea ahora como obligatoria de colectivo.
- Se propone una asignatura nueva, de 3 ECTS, obligatoria para todo el estudiantado, denominada “Ingeniería y Sociedad”
- Se plantea dejar 3 ECTS de carácter optativo para todos los colectivos de acceso

En el módulo de tecnologías avanzadas (módulo optativo en función del colectivo de acceso) se propone ajustar la carga docente de dos asignaturas de 7,5 ECTS a 6 ECTS (*Explotación Sostenible de Recursos Mineros*) y *Diseño y Ejecución de Obras Subterráneas* de 4,5 ECTS a 3 ECTS. El objetivo es que todas las asignaturas sean de 6 ECTS o 3 ECTS, lo que facilita conformar el módulo inicial para estudiantado extranjero o de otras titulaciones del SUG, reajustando los contenidos por exceso. También se proponen 3 asignaturas nuevas, de 3 ECTS, de carácter obligatorio en función de los colectivos de acceso.

Se propone una modificación en la oferta de asignaturas optativas. Por un lado, todas las asignaturas optativas generales que se plantean son de 3 ECTS, lo que permitirá un abanico más amplio de elección que si son de 6 ECTS. Y se proponen nuevas asignaturas optativas en función del escenario actual de descarbonización y digitalización de la economía.

1.4 Otras cuestiones

El resto de cuestiones: recursos materiales y recursos humanos, sistemas de información, orientación, gestión de la movilidad, gestión de prácticas externas, **no se modifican**, dado que la plantilla de profesorado es estable y las áreas tienen capacidad para asumir la docencia de asignaturas nuevas y el centro tiene habilitado todos los procedimientos y servicios que

garantizan una correcta implantación de las titulaciones del centro, como acredita que el centro disponga de certificado de diseño e implantación del SGIC y acreditación institucional.

2 Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

El Máster Universitario en Ingeniería de Minas por la Universidad de Vigo se imparte en la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía desde el curso 2014/2015 (curso de implantación) y habilita para ejercer la profesión regulada de Ingeniero/a de Minas en base a lo establecido en la Orden CIN/310/2009. El título una carga docente de 120 ECTS, a impartir en dos cursos académicos, en modalidad presencial. Cabe señalar que el plan de estudios fue concebido como continuación en la formación de las dos titulaciones de grado del centro, que tienen acceso directo al máster:

- Grado en Ingeniería de la Energía
- Grado en Ingeniería Recursos Mineros y Energéticos

El centro oferta formación en los tres ámbitos de conocimiento vinculados a la ingeniería de minas: (i) explotación de minas, (ii) ingeniería de materiales y (iii) recursos energéticos y se concreta en oferta formativa de grado, máster universitario y doctorado en estos ámbitos.

Con el objetivo de actualizar los proyectos formativos del centro al nuevo escenario económico, industrial y social, y en el marco de los procedimientos de seguimiento de titulaciones del SGIC del centro, se planteó, en el año 2019, una revisión profunda de las titulaciones de grado y máster universitario del centro, con el objetivo de identificar solapes de contenidos, posibles carencias y actualizar contenidos y metodologías docentes. Por este motivo se hizo un planteamiento integral de grado y máster, que se materializó en la modificación de los dos títulos de grado que dan acceso directo al máster y su correspondiente implantación. En el curso 2023-2024 se implanta el último curso de los grados modificados, por lo que procede activar el procedimiento de modificación del máster universitario, para asegurar una correcta continuidad entre ambos proyectos formativos.

Se describen a continuación los procedimientos de consulta empleados en el proceso de modificación del plan de estudios.

En relación al procedimiento de modificación de la titulación, en 2019 se comenzó a trabajar en la modificación de las dos titulaciones de Grado que se imparten en el centro (Grado en Ingeniería de la Energía y Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos) y del Máster en Ingeniería de la Energía, al que tienen acceso directo las personas egresadas de ambos grados.

Se consideró especialmente relevante contar con el asesoramiento en el diseño de planes de estudios con representantes de empleadores del ámbito de trabajo en ingeniería de minas, de los tres ámbitos de trabajo: energía, materiales y explotación de minas, con el fin de conocer y valorar las principales tecnologías demandadas por los empleadores; las competencias, cualidades y aptitudes deseadas en los titulados y la formación inicial que se realiza en las empresas. Esta información resultó esencial para definir el perfil profesional más adecuado para las personas graduadas en ingeniería de minas (grado y máster universitario) en el entorno socioeconómico de Galicia.

Cabe señalar que, al objeto de garantizar un planteamiento integral de proyecto formativo entre los niveles de grado y máster las primeras reuniones se realizaron de forma conjunta. Fruto de este trabajo fue la estructura básica de los diferentes planes de estudio.

También se revisó toda la información relativa al desarrollo de la titulación desde la última fecha de renovación de la acreditación y los correspondientes informes de seguimiento e Informes de Revisión por la Dirección, así como la valoración y sugerencias de alumnado, profesorado y personas egresadas.

Una vez realizado el trabajo de la comisión, se elevó la propuesta provisional de modificación a la Comisión de Calidad del Centro y la Junta de Escuela aprobándose la memoria provisional en ambos órganos colegiados. Con posterioridad se habilitó un plazo de 15 días para que los miembros de toda la Comunidad Universitaria pudieran presentar las alegaciones y/o sugerencias que estimasen oportunas.

3 Planificación de implantación (cronograma)

Se plantea la implantación de la titulación modificada en el curso 2024_2025, de la siguiente forma:

- Curso 2024-2025: se impartirá por primera vez el primer curso del máster modificado y segundo curso de la titulación a extinguir.
- Curso 2025-2026: se impartirá por primera vez el segundo curso del máster modificado y ya no se impartirá docencia de la titulación a extinguir.

4 Procedimiento de adaptación (descripción)

Dado que el grueso de la obligatoriedad del título no se modifica la adaptación resulta muy sencilla y se recoge en la siguiente tabla.

Plan nuevo		Plan a extinguir	
Denominación asignatura en plan nuevo	ECTS	Denominación asignatura en plan a extinguir	ECTS
Procesos de Carboquímica y Petroquímica	6	Procesos de Carboquímica y Petroquímica	6
Energía térmica convencional y renovable	3	Energía térmica convencional y renovable	3
Fundamentos de generación eléctrica	3	Fundamentos de generación eléctrica	3
Obtención y transformación de materiales metálicos	6	Obtención y transformación de materiales metálicos	6
Concentración de menas	3	Concentración de minerales	6
Explotación sostenible de recursos mineros	6	Explotación sostenible de recursos mineros	7,5
Explosivos y voladuras	6	Explosivos y voladuras	6
Mecánica de Rocas	3	Diseño y ejecución de obras subterráneas	4,5
Gestión de recursos energéticos	6	Gestión de recursos energéticos	6
Automática	3	Automática	3
Modelización y evaluación de recursos mineros	6	Modelización y evaluación de recursos mineros	6
Ingeniería de explosivos	6	Ingeniería de explosivos	6
Ingeniería minera	6	Ingeniería minera	6
Ingeniería de minerales y materiales	6	Ingeniería de minerales y materiales	6
Matemáticas avanzadas	6	Matemáticas avanzadas	6
Simulación aplicada a Mecánica de Fluidos	3	Simulación aplicada a Mecánica de Fluidos	3
Simulación aplicada a Mecánica de Sólidos	3	Simulación aplicada a Mecánica de Sólidos	3
Simulación aplicada a Geotecnia	3	Simulación aplicada a Geotecnia	3
Simulación aplicada a procesos químicos	3	Simulación aplicada a procesos químicos	3
Gestión integral de industrias mineras	6	Gestión integral de industrias mineras	6
Ingeniería del agua	3	Ingeniería del agua	6
Túneles e infraestructuras subterráneas	6	Túneles e infraestructuras subterráneas	6

5 Enseñanzas que se extinguen

Se propone una modificación del Máster Universitario en Ingeniería de Minas

6 Responsable del título

La persona responsable del título se mantiene: Elena Alonso Prieto.