

# MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINEROS POR LA UNIVERSIDADE DE VIGO

UniversidadeVigo

## Breve contexto

El Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos se implanta en la Universidad de Vigo en el curso 2010/11, ofertándose de forma ininterrumpida hasta la fecha (curso 2018/19).

El título (código RUCT 2502243) fue autorizado para su implantación por la Comunidad Autónoma de Galicia en septiembre de 2010 (Decreto 150/2010, de 16 de septiembre, por el que se autoriza la implantación y se suprimen enseñanzas universitarias oficiales en las universidades del sistema universitario de Galicia para el curso 2010-2011 y se crean, suprimen y modifican centros universitarios). Tras la impartición de 6 cursos académicos, se sometió al procedimiento de renovación de la acreditación, en aplicación de lo dispuesto en la normativa de ámbito estatal. En el proceso de renovación de la acreditación se recibió informe favorable por parte de ACSUG (24/05/2016) e informe favorable del Consejo de Universidades (20/07/2016).

Tras la experiencia acumulada de casi 10 años de impartición, se plantea una modificación de la titulación, al objeto de mejorar el proyecto formativo y adecuarlo a las circunstancias tecnológicas, industriales, medioambientales y sociales en el sector de la ingeniería de minas.

Este documento recoge, en aplicación de lo dispuesto en la normativa autonómica, la memoria justificativa del cumplimiento de los requisitos generales y específicos recogidos en los artículos 4 y 5 del Decreto 222/2011, del 2 de diciembre por el que se regulan las enseñanzas universitarias oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia. La estructura de este documento se ajusta por tanto a los epígrafes señalados en el Decreto 222/2011.

Se considera oportuno señalar que, en base a la Resolución de 2 de noviembre de 2017, de la Secretaría General de Universidades, por la que se declara la singularidad de grados en el Sistema Universitario de Galicia, se reconoce el carácter singular en el SUG al título de Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos por la Universidad de Vigo, por cumplimiento de los siguientes criterios:

- “b) Tener una estricta vinculación con la especialización del campus en el que se imparte y constituir una parte esencial de las líneas estratégicas de esa especialización”
- “d) estar directamente vinculado a los sectores considerados estratégicos por la Xunta de Galicia 8Plan estratégico de Galicia 2015/2020) “

La propia resolución explicita que la declaración de singularidad no exime al centro responsable del título (Escuela de Ingeniería de Minas y Energía), de llevar a cabo las acciones concretas para la mejora de la calidad de la titulación, siendo una de estas acciones la solicitud de modificación de la titulación.

## Requisitos generales

### 1 Justificación de interés socioeconómico para la Comunidad Autónoma

#### 1.1 Estudio sobre la incidencia y beneficios generales y económicos derivados de la nueva enseñanza (justificación de la oportunidad de la titulación)

El Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos por la Universidad de Vigo se concibe como un título vinculado al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico/a de Minas, por lo que uno de los aspectos esenciales para contextualizar adecuadamente el proyecto formativo es el tipo de actividad profesional que desarrollan las personas egresadas y en qué medida su actividad profesional contribuye a generar beneficios económicos y generales en la Sociedad.

La explotación de recursos minerales y la garantía de un suministro adecuado de productos minerales a precios aceptables es la base indispensable de cualquier nación industrial moderna. La demanda de recursos minerales de todo tipo es mayor hoy que en ningún momento anterior, y continúa aumentando a medida que las naciones del mundo se esfuerzan por mejorar su nivel de vida. Es tarea de la industria

minera proporcionar a la industria las materias primas minerales necesarias para para cubrir esas necesidades.

La exploración de recursos minerales, la minería, la energía, la metalurgia y los materiales, seguirán siendo áreas muy vivas y activas, dado que hay una demanda sostenida y creciente de determinadas materias primas minerales y de energía, ya que, a la necesidad de abastecimiento de los países desarrollados, se superponen las enormes necesidades de los mercados emergentes como China, India, Rusia o Brasil. La actividad minera seguirá siendo esencial para la Sociedad, dado que los productos derivados de la misma son necesarios para satisfacer las necesidades básicas, y van a seguir siéndolo, aun cuando se intensifique y potencie como práctica absolutamente necesaria el reciclaje de las materias primas.

Al Ingeniero Técnico de Minas le competen la exploración, investigación, explotación, beneficio, elaboración, transformación y utilización de los recursos minerales en la Tierra (rocas y minerales, aguas subterráneas, aguas mineras y termales, petróleo, gas natural) y otros recursos geológicos, como el espacio subterráneo, actividades todas ellas que han de llevarse a cabo de forma segura, rentable y ambientalmente compatible.

En particular, la Resolución de Naciones Unidas que declaró el año 2012 “Año Internacional de la Energía Sostenible” señala que estas actividades deben realizarse a un coste razonable, económicamente viable y ecológicamente racional. Además, sus conocimientos en excavación mediante el uso de explosivos lo convierten en un técnico adecuado en el movimiento de tierras, así como en la ejecución y control de túneles y obras subterráneas en general.

En el ámbito de la industria minera, el campo de actividad profesional del Ingeniero Técnico de Minas comprende la evaluación, planificación y explotación de yacimientos minerales y el diseño y la práctica de procesos de transformación física y química de los minerales para obtener los productos minerales. El Ingeniero Técnico de Minas ejecuta estas tareas en base a un conocimiento de las características geológicas, mineralógicas, físicas y químicas del yacimiento a explotar y de su entorno geográfico, geológico, climático y social, seleccionando las tecnologías que garanticen los costes más bajos de capital y operación, la máxima productividad y la recuperación de las sustancias contenidas en el mineral con una calidad óptima. Todo ello asegurando además la seguridad y salud de los trabajadores y las normas de protección y conservación del Medio Ambiente.

La extracción de materias primas de origen mineral en diferentes tipos de yacimientos y bajo condiciones diversas, condiciona la utilización por parte del Ingeniero Técnico de Minas de una gran variedad de métodos y sistemas para el diseño y ejecución de complejas obras de ingeniería. Debido a la propia complejidad de los proyectos mineros y la gran cantidad de factores, variables y actores que confluyen en el mismo, el Ingeniero Técnico de Minas desarrolla su actividad en equipos multidisciplinares. Pero es al Ingeniero Técnico de Minas a quien corresponde darle a un proyecto minero la dirección tecnológica integradora necesaria para coordinar todas las operaciones, productivas y de apoyo, en función de objetivos de negocio claramente definidos por la empresa minera.

Dentro de las actividades profesionales propias del Ingeniero Técnico de Minas, se encuentran también el refinado de petróleo, la petroquímica y la carboquímica, así como el aprovechamiento y transformación de todo tipo de recursos energéticos. El Ingeniero Técnico de Minas conoce también las tecnologías propias de los materiales metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos, desde su obtención hasta su uso, así como las técnicas siderometalúrgicas, siendo capaz de diseñar el material adecuado a cada aplicación y de suministrar a las industrias de la construcción y bienes de equipos los materiales que precisan.

Lo expuesto anteriormente evidencia la necesidad de la existencia de una titulación que forme en las tecnologías mineras a nivel de Grado, que forme técnicos capaces de proporcionar soluciones tecnológicas en el ámbito de la explotación de minas, garantizando que dichas soluciones se ajustan a criterios de sostenibilidad (compatibles con el Medioambiente, generadoras de valor económico y que supongan para la ciudadanía un beneficio)

## **1.2 Carácter esencial o estratégico: respuesta a necesidades prácticas y científicas del SUG**

A nadie se le escapa la inmensa riqueza de los recursos minerales de Galicia. Los recursos minerales son la base económica de las sociedades y de importancia capital para la economía a cualquier nivel

(internacional, nacional o regional), ya que determinan las industrias que se desarrollaran a nivel local y de su buen uso depende la sostenibilidad de estas actividades económicas.

Uno de los sectores económicos más importantes en Galicia es el sector primario, y en concreto la explotación de los recursos minerales, con abundantes explotaciones de minerales y rocas industriales y ornamentales.

España es el país más importante en el mercado de las pizarras, estando situado muy por encima de Francia que ocupa el segundo lugar con un volumen de exportación que excede el 80% de la pizarra extraída. Otros países destacados en este sector son Alemania, Reino Unido e Irlanda. Es importante señalar que, a efectos estadísticos, las plantas de tratamiento situadas a pie de cantera se consideran parte de la explotación, por lo que sus trabajadores se contabilizan como empleo minero. En el caso de la pizarra esta situación es la más frecuente, de ahí la elevada cifra de trabajadores de este sector. Galicia es la primera comunidad autónoma del Estado Español en producción de pizarra, con una cifra de pizarra producción a próxima al 60% de la producción nacional.

España es el cuarto exportador de áridos de machaqueo y el tercero de áridos naturales en la Unión Europea. En Galicia hay unas 120 explotaciones de áridos, principalmente en A Coruña, Santiago, Vigo y Lugo.

España ocupa la tercera posición a nivel mundial en producción, exportación y consumo de granito. Galicia es la primera región española productora. Su posición en el mercado representa un 55,7% da producción española de granito, un 11,3% da producción da Unión Europea y un 2,9% da producción mundial. Dentro de la Comunidad Autónoma, es Pontevedra la provincia con mayor importancia en el sector, destacando Vigo y O Porriño como centros punteros de extracción y elaboración, resultando también importantes, aunque de mucho menor rango, las canteras existentes en Lugo y Ourense.

Además, Galicia es rica en otros recursos minerales como las aguas minerales y termales, minerales como el caolín y los feldspatos y energéticos como los recursos geotérmicos.

Ante estas circunstancias, surge la necesidad de formar profesionales en los campos de la explotación y gestión de recursos minerales, con especial atención a las connotaciones medioambientales que comporta esta actividad. A modo de síntesis, se presentan en las siguientes tablas en qué se ha concretado la oferta formativa de grado en el Sistema Universitario Español en relación a la formación técnica minera.

Centro responsable y Universidad que expide el título	Titulación de Primer Ciclo	Título académico vinculado al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico de Minas
Escuela Técnica y Superior de Ingeniería Minera de León Universidad de León	Grado Universitario en Ingeniería Minera	Sí
	Grado Universitario en Ingeniería de la Energía	SI. Tecnología "Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos"
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas de Madrid Universidad Politécnica de Madrid	Grado Universitario en Ingeniería en Tecnología Minera.	SI. Tecnología "Explotación de Minas" o "Mineralurgia y Metalurgia"
	Grado Universitario en Ingeniería Geológica	SI. Tecnología "Sondeos y Prospecciones Mineras"
	Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	SI. Tecnología "Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos"
	Grado Universitario en Ingeniería de la Energía	No
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo Universidad de Oviedo	Grado Universitario en Tecnologías Mineras	No
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas de Vigo Universidad de Vigo	Grado Universitario en Ingeniería de la Energía	No
	Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	SI. Tecnología "Explotación de Minas" o "Mineralurgia y Metalurgia" o "Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos"
Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa Universidad Politécnica de Cataluña	Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Energéticos y Mineros	Sí
	Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Minerales	Sí

Centro responsable y Universidad que expide el título	Titulación de Primer Ciclo	Título académico vinculado al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico de Minas
Universidad Alfonso X El Sabio	Grado Universitario en Tecnología de Minas y Energía	Sí
Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía (Torrelavega) Universidad de Cantabria	Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Mineros	Sí
	Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Energéticos	Sí
Escuela de Ingeniería Minera e Industrial de Almadén Universidad de Castilla-La Mancha	Grado Universitario en Ingeniería de la Tecnología Minera	Sí
	Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Energéticos	Sí
Escuela Politécnica Superior de Bélmez Universidad de Córdoba	Grado Universitario en Recursos Energéticos y Mineros	Sí
	Doble titulación Grado Universitario en Ingeniería Civil-Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Energéticos y Mineros (300 ECTS)	-
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Universidad de Huelva	Grado Universitario en Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos	Sí
	Grado Universitario en Ingeniería Energética	No
Escuela Politécnica Superior de Linares Universidad de Jaén	Grado Universitario en Ingeniería de Tecnologías Mineras	Sí
	Grado Universitario en Ingeniería de Recursos Energéticos	Sí
Escuela Politécnica de Mieres Universidad de Oviedo	Grado Universitario en Ingeniería de Recursos Mineros y Energéticos	Sí Mención Explotación de Minas /Instalaciones Electromecánicas -Mineralurgia y Metalurgia -Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos Sondeos y Prospecciones mineras
Escuela Politécnica Superior de Ávila Universidad de Salamanca	Grado Universitario en Ingeniería de la Tecnología de Minas y Energía	Sí
	Doble titulación Grado Universitario en Ingeniería Civil-Grado Universitario en Ingeniería de la Tecnología de Minas y Energía (336 ECTS)	-
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Minas y de Obras Públicas Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	Grado Universitario en Ingeniería de Tecnología de Minas y Energía	Sí
Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas de Cartagena Universidad Politécnica de Cartagena	Grado Universitario en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía	Sí
Universidad Politécnica de Catalunya	Grado Universitario en Ingeniería de los Recursos Minerales	Sí
	Grado Universitario en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros	Sí

El grado de Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos por la Universidad de Vigo proporciona la formación adecuada para la exploración, investigación, explotación, beneficio, elaboración, transformación y utilización de los recursos minerales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia, actividades todas ellas que han de llevarse a cabo de forma segura, rentable y compatible con el Medioambiente.

## 2 Mercado laboral

### 2.1 Estudio de las necesidades del mercado laboral en relación con titulación propuesta

Los sectores donde se requiere este tipo de profesionales son los propios de estas ingenierías o relacionados con ellas. A continuación, se incluyen una serie de tablas donde se pueda observar los campos de acción y las ocupaciones de mayor contratación para los Ingenieros Técnicos de Minas. Un análisis de los datos de los egresados indica que los puestos de trabajo a los que acceden los titulados parecen, en general, satisfactorios. Aproximadamente un 51% de los titulados trabaja en su primer empleo. También se observa que los salarios son adecuados, más del 70% de los titulados obtienen salarios entre 2.000 y 4.000 € brutos mensuales.

Para los Ingenieros Técnicos de Minas:

Ocupaciones de mayor contratación	%
Ingeniero Técnico de Minas	31
Construcción y Obra Civil	17
Industria manufacturera	16
Administración	13
Procesos de fabricación, mecánica y electricidad	9
Técnico de Prevención de Riesgos Laborales	4
Docencia	1
Otros	9
Campos de actuación	%
Minería	32,4
Metalurgia y Materiales	13,6
Construcción y obra civil	12,2
Administración	8,9
Ingeniería y consultoría	8,6
Energía	6,9
Investigación Geológica y sondeos	0,6
Docencia	0,6
Maquinaria, Equipos y Mantenimiento	4,0
Prevención de Riesgos	0,3
Explosivos	2,1
Aguas, aguas subterráneas	1,6
Medio Ambiente	1,1
Varios	7,1

También se observa que las personas egresadas permanecen continuamente formándose para adquirir nuevas competencias y aptitudes para sus puestos de trabajo. Destacan la realización de títulos de Máster relacionados con Prevención de Riesgos Laborales, con la Gestión de la Calidad y Medio Ambiente.

Se puede concluir por tanto que estos titulados constituyen un colectivo con un buen índice de inserción laboral. En muchas ocasiones esta inserción se realiza mediante el autoempleo, de manera que las personas egresadas no necesitan inscribirse en las bolsas ni en las oficinas de empleo. Los puestos de

trabajo se ofrecen y gestionan mediante canales informales (profesorado, centros universitarios, redes personales, etc.) muy efectivos y ágiles para encontrar profesionales en un mercado en el que a veces escasean.

## **2.2 Incorporación de perfiles profesionales en el título vinculados a los sectores estratégicos de Galicia**

El colectivo de personas egresadas de la titulación de Ingeniería de Minas y de la titulación de Ingeniería Técnica de Minas presenta un porcentaje de paro bajo, siendo menor del 6%. Un 63% consigue su primer trabajo en menos de 3 meses; porcentaje que sube hasta al 90% si se considera un período de 6 meses. Los parados de larga duración, de más de 12 meses, se sitúan en torno al 1%. Cabe destacar que dentro de este porcentaje se encuentran personas egresadas que están realizando estudios de posgrado (máster o doctorado). Por lo cual el porcentaje real es menor del 1%. Si se tienen en cuenta los datos del INEM, aparece una diferencia favorable entre el número de personas egresadas y el número de contratos registrados. Si se incluyen en este análisis sectores no específicos donde se emplean estas personas egresadas, la diferencia aumentaría, puesto que ninguno de dichos empleos aparece saturado en el mercado laboral actual. En general, se puede afirmar que la empleabilidad de los titulados es buena, este dato contrasta con la impresión que la sociedad tiene de la actividad minera y en consecuencia de que el empleo ligado a ella está en retroceso.

En relación a la inserción laboral de los Graduados en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos cabe señalar los resultados del informe "*Estudio de la Inserción Laboral de los egresados de la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía 1992-2017*", publicado en 2017.

El informe se realizó sobre tres colectivos, correspondientes a las tres titulaciones de las que hubo egresados desde el comienzo de la impartición de estudios de ingeniería de minas en la Universidad de Vigo. En particular los colectivos consultados fueron:

- Ingenieros/as de Minas (titulación LRU) (19 promociones)
- Graduados/as en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos (3 promociones)
- Graduados/as en Ingeniería de la Energía (3 promociones).

Entre los resultados de este informe cabe señalar, en particular en relación a la inserción laboral de los Graduados en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos:

- A pesar de que gran parte de los graduados en el momento de realización de la encuesta estaban cursando estudios de máster o doctorado, un 40% se encontraba ya trabajando.
- Entre los graduados que en el momento de realización de la encuesta estaban trabajando el 75% lo hacía en algo relacionado con su titulación.

Dentro del colectivo que estaba trabajando, el 85% tardó menos de un año en encontrar trabajo

### 3 Demanda

#### 3.1 Previsiones de matrícula teniendo en cuenta el análisis de la demanda real de los estudios propuestos por parte de potenciales estudiantes y de la sociedad

Se presentan los resultados de una encuesta realizada en el momento de la adaptación al EEES a las personas egresadas de titulaciones de la Universidade de Vigo (titulaciones LRU) sobre su nivel de interés (directo, parcial o escaso), sobre la ingeniería de la energía:

Titulaciones Oficiales Relacionadas de la Universidade de Vigo				
	Especialidades	Interés por los contenidos		
		Directa	Parcial	Escasa
Ingeniería Industrial	Tecnología Eléctrica	X		
	Automática y Electrónica		X	
	Organización Industrial	X		
	Mecánica	X		
	Instalaciones y Construcción	X		
	Diseño y Fabricación		X	
Ingeniería de Minas	Especialidades	Directa	Parcial	Escasa
	Energía	X		
	Materiales		X	
Ingeniería Técnica Industrial	Especialidades	Directa	Parcial	Escasa
	Electricidad	X		
	Mecánica	X		
Ingeniería Técnica Industrial	Especialidades	Directa	Parcial	Escasa
	Química	X		

En la siguiente tabla se indica el número de personas egresadas (LRU) desde el 99/00 al 05/06 con interés en ingeniería de la energía, colectivo de personas, procedentes de los ámbitos tecnológico y científico, que potencialmente tendrían interés directo o parcial en formación en ingeniería de la energía.

Personas tituladas Universidade de Vigo (titulaciones LRU)

Titulaciones ámbito tecnológico	19/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	Media (99-06)
Ingeniería de Minas	17	13	25	31	43	64	64	37
Ingeniería Industrial	103	84	120	160	176	190	174	144
Ingeniería Técnica Industrial	147	158	219	241	331	572	246	273
Ingeniería Técnica Forestal	48	62	53	66	77	97	38	63
Ingeniería Técnica Agrícola	42	49	78	105	93	94	80	77
Total Técnicas	357	366	495	603	720	1017	602	594

Titulaciones ámbito Ciencias (LRU)	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	Media (99-06)
Química	59	75	79	107	82	87	77	81
Física	5	13	9	20	20	9	27	15
Total Científicas	64	88	88	127	102	96	104	96



En el curso 2010/11 se oferta por primera vez el Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos en la Universidad de Vigo.

Se presentan los siguientes datos, relativos a número de estudiantes matriculados desde el curso 2010/11 hasta el curso 2017/18, así como los datos relativos a la tasa de ocupación, preferencia y adecuación de la titulación. En el caso de los datos de matrícula se incluyen también los datos del grado en Ingeniería de la Energía, dado que actualmente los planes de estudios tienen más de 90 ECTS comunes.

Curso académico	Número de estudiantes de nuevo ingreso Grado Ingeniería de la Energía	Número de estudiantes de nuevo ingreso Grado Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	Número estudiantes ambos grados
2017/18	43	13	56
2016/17	63	19	82
2015/16	48	18	66
2014/15	54	31	85
2013/14	55	45	100
2012/13	53	37	90
2011/12	41	36	77
2010/11	45	37	82

Se presentan en la siguiente tabla los datos específicos del Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos. Como se observa en base a la información de ambas tablas, aun cuando se alcanzan los requisitos relativos al mínimo de estudiantes matriculados en ambas titulaciones (50 estudiantes en ambos títulos, dado que comparten un mínimo de 90 ECTS comunes), se observa que en el caso del Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos los datos de matrícula han descendido y se mantiene la nota mínima de admisión. También se observa sin embargo que el porcentaje de adecuación ha mejorado sustancialmente, desde un 34% el primer año de impartición de la titulación al 92% en el curso 2017/18.

Del análisis de estos datos se pueden extraer dos conclusiones importantes:

- El interés por la titulación ha disminuido en los últimos años, posiblemente en gran medida como consecuencia de la disminución de la actividad profesional en uno de los ámbitos de trabajo de estos profesionales: obra pública (tanto a cielo abierto como subterránea). Cabe señalar no obstante que esta actividad está tomando de nuevo importancia en el sector de la construcción
- El hecho de que para el 92% de los estudiantes que se cursan estos estudios haya sido su primera opción revela un mejor conocimiento de la titulación y sus salidas profesionales, hecho justificado por la intensísima actividad que realiza el centro en relación a la divulgación y difusión de actividades de promoción de la titulación y de las actividades profesionales de los titulados del centro. Se considera oportuno consultar la relación de actividades que realiza el centro de forma específica para centros de enseñanza secundaria y FP y que se pueden consultar en la Web <http://minasyenergia.uvigo.es/es/escuela/divulgacion>.

Estas conclusiones son las que justifican que se solicite para la titulación un proceso de modificación, al objeto de plantear una oferta más coherente y actualizada con el contexto tecnológico, social, económico y medioambiental en el ámbito de la ingeniería de minas.

Curso Académico	Nº de plazas ofertadas	Matrícula Nuevo Ingreso Preinscripción	Preinscritos en 1ª opción	Matrícula Nuevo Ingreso 1ª Opción	Nota Mínima Admisión	% Ocupación	% Preferencia	% Adecuación
2017/2018	50	13	13	12	5,170	26,00%	26,00%	92,31%
2016/2017	50	19	17	14	5,130	38,00%	34,00%	73,68%
2015/2016	50	21	15	15	5,000	42,00%	30,00%	71,43%
2014/2015	50	34	16	13	5,060	68,00%	32,00%	38,24%
2013/2014	50	46	33	27	5,100	92,00%	66,00%	58,70%
2012/2013	50	38	25	24	5,100	76,00%	50,00%	63,16%
2011/2012	40	34	13	11	5,100	85,00%	32,50%	32,35%
2010/2011	40	38	22	13	5,290	95,00%	55,00%	34,21%

Cabe señalar que estas tasas se han calculado en base a los siguientes criterios:

- Tasa de ocupación: Porcentaje de ocupación real de las plazas ofertadas en primer curso en un grado por estudiantado de nuevo ingreso procedente del proceso de preinscripción
- Tasa de preferencia: Relación entre el número de estudiantado que elige un grado en primera opción y el número de plazas ofertadas de ese grado
- Tasa de adecuación: Porcentaje de estudiantado de nuevo ingreso en un grado procedente de preinscripción que eligió ese grado en primera opción

### 3.2 Descripción de medidas previstas para la revisión de la titulación motivada por cambios en la demanda

Los sistemas para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en la escuela de Ingeniería de Minas y Energía están contenidos en los siguientes procedimientos del Sistema de Garantía Interna de Calidad del centro (SGIC):

- Procedimiento clave. DO-0102 P1: “Seguimiento y mejora de las titulaciones”, cuyo objetivo es recoger la sistemática que permite asegurar la ejecución efectiva de las enseñanzas conforme a lo recogido en el plan de estudios de la titulación correspondiente e identificar las principales debilidades y buenas prácticas, todo ello como punto de partida hacia la mejora continua y como garantía para la acreditación de los títulos
- Procedimiento estratégico DE-02 P1 “Seguimiento y medición”, cuyo objetivo es definir la metodología para recopilar, analizar y utilizar la información relativa a la implantación de la estrategia, los objetivos de calidad y los procesos y programas de calidad, de forma que permita realizar su seguimiento y medición para conocer sus prestaciones, realizar su análisis y, si ha lugar, definir las acciones de mejora necesarias para la consecución de los objetivos fijados.

Por otro lado, en aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, los títulos oficiales, una vez verificados, están sometidos a un proceso de seguimiento hasta el momento de su acreditación (o suspensión), siendo ACSUG la agencia encargada de sistematizar el protocolo para el Seguimiento, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 27 del R.D. 861/2010, de 2 de julio.

#### 3.2.1 Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios

Se describen a continuación los procedimientos de consulta empleados en el proceso de elaboración del plan de estudios, describiendo en primer término los procedimientos empleados en el diseño de la titulación adaptada al EEES y después los empleados para el proceso de modificación de la titulación.

##### 3.2.1.1 Descripción de los procedimientos de consulta en el proceso de adaptación al EEES

En el momento de adaptación al EEES, la Junta de Escuela de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas de la Universidad de Vigo aprobó en sesiones celebradas el 28/11/2007 y 20/12/2007 la composición de la Comisión de Elaboración del Plan de Estudios de Grado de la

Titulación. Dicha Comisión se reunió en 28 ocasiones, entre el 28 de noviembre de 2007 y el 11 de diciembre de 2009. La forma de trabajo adoptada por la Comisión de Elaboración del Plan de Estudios se basó en el debate abierto, sin restricciones, de cada uno de los diferentes aspectos del documento. La Comisión contó en todo momento con la asesoría técnica de los vicerrectorados con competencias en planificación e implantación de titulaciones y el Área de Calidad de la Universidad de Vigo. Además, algunos integrantes de esta comisión participaron en los cursos, conferencias, reuniones formativas e informativas sobre el proceso de adaptación al EEES. También se consultaron diferentes documentos, entre los que cabe destacar:

- Informe “Conclusiones a la Encuesta realizada a los Egresados de la ETSI de Minas”.
- Encuestas realizadas desde el curso 2004-2005 hasta el 2009 al alumnado de nuevo ingreso.
- Informes de la Evaluación de la Titulación: Informe de autoevaluación ETSE Minas, Informe de autoevaluación externa, informe final de evaluación.

La Comisión de Elaboración del Plan de Estudios, a lo largo de sus sesiones, diseñó y desarrolló todos los puntos de la memoria de verificación. Finalmente, la Comisión de Elaboración del Plan de Estudios aprobó por unanimidad el borrador de la memoria del Grado el 5 de noviembre de 2009. Dicho borrador tras una fase de exposición pública y alegaciones internas en el centro, se aprobó en Junta de Escuela el 16 de noviembre de 2009. De acuerdo con el procedimiento establecido por el vicerrectorado competente en su momento, se publicó en la página Web del Vicerrectorado (de forma restringida para la comunidad universitaria) y se abrió un plazo de alegaciones a la comunidad universitaria hasta el 30 de noviembre de 2009. Las alegaciones, después de ser estudiadas e informadas, fueron sometidas a la consideración por la Comisión de Elaboración del Plan de Estudios, que aprobó la memoria definitiva del Grado el 11 de diciembre de 2009 y fue ratificado en Junta de Escuela el 18 de diciembre de 2009. La memoria fue informada positivamente sobre su viabilidad por la Comisión de Organización Académica y Profesorado (COAP) de la Universidad de Vigo. También fue informada positivamente en “*Consello de Goberno*” de la Universidad de Vigo el 21 de diciembre de 2009. Finalmente, la Memoria fue aprobada en “*Consello Social*” de la Universidad de Vigo el 22 de diciembre de 2009. En relación con los procedimientos de consulta externos realizados en el momento de la adaptación al EEES, cabe señalar los siguientes:

#### Reuniones de ámbito Estatal:

- Red de Escuelas de Ingeniería de Minas (REIM)
- Directores de Escuelas de Ingenieros de Minas
- Directores de Escuelas de Ingenieros Técnicos de Minas
- Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas de España.
- Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas

El objetivo general de estas reuniones fue coordinar la implantación de los títulos de Ingeniero e Ingeniero Técnico de Minas dentro del ámbito estatal.

#### Reuniones de ámbito autonómico

También se mantuvieron reuniones y contactos con representantes las Escuelas de ingeniería con profesión regulada dentro del sistema universitario gallego. El objetivo de esta reunión fue conocer el estado de los diferentes centros donde se imparten estudios de Ingeniería (exclusivamente las catalogadas como profesiones reguladas), respecto al proceso de adaptación de los títulos al EEES.

El resultado más importante de esta reunión se materializó en un acuerdo, adoptado por unanimidad, para demandar que en el sistema universitario gallego las Ingenierías tuvieran una presencialidad mínima de entre 10/12 horas por crédito ECTS. Esta demanda fue elevada a los respectivos rectores de cada una de las tres Universidades gallegas.

#### Reuniones de la Universidade de Vigo

Se asistió a diversas reuniones de los centros del ámbito tecnológico de la Universidad de Vigo, bajo la coordinación del vicerrectorado competente. Las primeras reuniones se realizaron en el

invierno/primavera del 2008, debido al retraso en la aprobación de las fichas de las profesiones reguladas. Estas reuniones se espaciaron en el tiempo hasta la aprobación de las Órdenes Ministeriales respectivas y a partir del mes de febrero del año 2009 se organizaron reuniones (cada 2 semanas) para la coordinación de los grados del ámbito tecnológico dentro de la Universidad de Vigo.

### Consultas a Empresas e Instituciones

Con el objetivo de adecuar las competencias y contenidos del plan de estudios a las necesidades del mercado laboral y tratar de garantizar el mayor nivel de empleabilidad posible de las personas egresadas se realizaron diversas consultas a empresas e instituciones vinculadas a la formación del grado, 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 los perfiles profesionales más adecuados para los ingenieros técnicos de minas en el entorno socioeconómico de Galicia

#### *3.2.1.2 Descripción de los procedimientos de consulta para la modificación de la titulación*

Tras la experiencia acumulada en 10 años de impartición de la titulación, se ha considerado pertinente revisar el desarrollo del proyecto formativo y plantear una modificación de la titulación. Se describen a continuación los procedimientos de consulta internos que se han llevado a cabo para elaborar la propuesta de modificación del Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos.

En relación al procedimiento de modificación de la titulación, con fecha 18 de febrero de 2019 se aprobó en Junta de Escuela la composición de las Comisiones de Modificación de las titulaciones del centro. El planteamiento de la modificación ha sido concebir de forma integral 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.

Cabe señalar que dichas comisiones cuentan con representación de personal docente, alumnado, personas egresadas, personal de administración y empleadores. 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 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, participando en las mismas todas las personas integrantes de las tres comisiones. Fruto de este trabajo fue la estructura básica de los diferentes planes de estudio.

Además, se han mantenido reuniones y sesiones informativas y de trabajo con los responsables en materia de planificación de titulaciones en la Universidad de Vigo (vicerrectorado competente), personal de administración responsable de gestión académica de titulaciones de grado y Área de Calidad de la Universidad de Vigo. También se han mantenido sesiones de trabajo con representantes de Delegación de Alumnado y Departamentos.

Finalmente, se ha consultado y tenido en cuenta la normativa vigente en relación a la configuración de planes de estudio, tanto normativa de ámbito estatal, autonómica y la propia de la Universidad de Vigo, así como también los protocolos establecidos por ACSUG para los procedimientos de verificación y modificación de titulaciones y otros documentos aprobados por la Universidad de Vigo. Entre ellos cabe señalar:

- Guía de metodologías y sistemas de evaluación de la Universidad de Vigo (aprobada por la Comisión de Calidad de la Universidad de Vigo en diciembre de 2017 y modificada en febrero de 2019)
- “*DECRETO 222/2011, do 2 de decembro, polo que se regulan as ensinanzas universitarias oficiais no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia*”

- “*DECRETO 161/2015, do 5 de novembro, que modifica o Decreto 222/2011, do 2 de decembro, polo que se regulan as ensinanzas universitarias oficiais no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia*”
- “*Instrucións sobre a aplicación de determinados preceptos do decreto 222/2011, do 2 de decembro, aos títulos universitarios oficiais con validez en todo o territorio nacional que se impartan no SUG*”
- “*Instrucións de 12 febreiro de 2015 sobre a aplicación de determinados preceptos do Decreto 222/2011, do 2 de decembro, aos títulos universitarios oficiais con validez en todo o territorio nacional que se impartan no SUG*”

Al objeto de contar con toda la información relativa al desarrollo de la titulación desde la última fecha de renovación de la acreditación se ha procedido a revisar el contenido de la siguiente documentación:

- a) Documentos básicos del proceso de renovación de la acreditación
  - Autoinforme de renovación de la acreditación (diciembre de 2015) elaborado por la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía (donde se recoge la valoración del desarrollo de la titulación del curso 2014/15) e Informe de Acreditación (ACSUG)
  - Informe de seguimiento del curso 2015/16 (realizado por el centro) e Informe de evaluación del seguimiento (realizado internamente por la Universidad de Vigo)
  - Informes de Revisión por la Dirección del SGIC y Planes de Mejoras de la titulación de los cursos 2016/17 y 2017/18.
  - Informes del Plan de Acción Tutorial
- b) En cuando a la valoración de los diferentes colectivos de interés se ha procedido a realizar las siguientes actividades;

#### Alumnado

- Revisión de los resultados de las encuestas de evaluación docente
- Revisión de los informes del Plan de Acción tutorial
- Consulta al colectivo de alumnado de la titulación
- Revisión y análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción con la titulación

#### Personas egresadas

- Consulta al colectivo de personas egresadas de la titulación. Se procedió a realizar una serie de preguntas a los egresados de la titulación. Esta encuesta se planteó con el objetivo de identificar las fortalezas y debilidades de la titulación en base a su experiencia como profesionales y que planteasen las posibles soluciones de la titulación.
- Revisión y análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción con la titulación de las personas egresadas

#### Profesorado

- Revisión de los resultados de las encuestas de satisfacción de la titulación del profesorado.
- El profesorado participa en el proceso de modificación de las titulaciones, tanto desde los órganos colegiados responsables de su elaboración (Comisión de Elaboración de las modificaciones), como de su aprobación (Comisión de Calidad, Junta de Escuela).

#### Empresas y entidades

Se procedió a recabar información de un conjunto de empleadores, entidades, colegios profesionales y asociaciones del ámbito de la ingeniería de la energía de la comunidad autónoma gallega. Se solicitó información sobre los puntos fuertes y débiles de la titulación en base a su experiencia como empleadores y que planteasen sugerencias de mejora en la titulación

Las tres comisiones se reunieron los días 12 de abril, 17 de abril, 26 de abril, 3 de mayo, 10 de mayo, 15 de mayo, 22 de mayo, 14 de junio y 28 de junio de 2019. Una vez realizado el trabajo de estas comisiones, se elevó la propuesta provisional de modificación a la Comisión de Calidad del Centro y la

Junta de Escuela (reunión celebrada el día 30 de mayo de 2019), 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. Dichas alegaciones fueron valoradas por la Comisión de Modificación de las titulaciones. Una vez revisado el contenido de todas las alegaciones y/o sugerencias presentadas por miembros de la comunidad universitaria, así como el informe de revisión que realiza internamente la Universidad (vicerrectorado competente, Área de Calidad y servicios académicos de grado) se realizó una propuesta de definitiva. Tanto dicha propuesta (memoria de verificación), junto con el informe de respuesta a las alegaciones se elevó para su valoración a la Comisión de Calidad y Junta de Escuela del centro con fecha 8 de julio de 2019.

## 4 No duplicidad

### 4.1 Mención de enseñanzas afines preexistentes en esta universidad

Dentro de la oferta de titulaciones de Grado y Máster Universitario de la Universidad de Vigo, la propuesta del título de Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos es única, siendo extensible este carácter a todo el Sistema Universitario Gallego.

### 4.2 Acreditación de no coincidencia de objetivos y contenidos con otras titulaciones existentes (coincidencia máxima do 50% de los créditos)

El Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos es un título vinculado al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico de Minas. En relación a los criterios empleados en la selección de competencias de la titulación son los siguientes:

- Las competencias básicas de la titulación son las establecidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Las competencias generales y específicas de la titulación son las establecidas en la Orden CIN/306/2009, 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 Técnico de Minas.
- Las competencias transversales son establecidas por la Universidad de Vigo, bien generales para toda la Universidad, bien establecidas directamente por la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía.

En relación a los objetivos del título y los contenidos del mismo, se puede constatar que son exclusivos de la propuesta que se presenta, habida cuenta de que las competencias del título están marcadas por la Orden CIN/306/2009 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 Técnico de Minas.

En la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía de la Universidad de Vigo se oferta la formación integral en el ámbito de la ingeniería de minas en los tres ámbitos de su especialidad: energía, materiales y explotación de minas. En este contexto esta formación se concreta en la actualidad en la impartición de dos grados y un título de Máster:

- Grado en Ingeniería de la Energía
- Grado en ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos (titulación que habilita para la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico/a de Minas), con tres menciones: “Recursos energéticos, Combustibles y Explosivos”, “Ingeniería de materiales” y “Explotación de Minas”.
- Máster Universitario en Ingeniería de Minas, titulación que habilita para la profesión de “Ingeniero/a de Minas”

En la actualidad los planes de estudios de ambos grados del centro tienen en común 114 ECTS de carácter obligatorio y 36 de carácter optativo. En la propuesta de modificación que se plantean los planes de estudios de ambos grados ofertarían 120 ECTS de carácter obligatorio común, lo que permite optimizar recursos humanos y medios materiales y proporciona una base común en relación a la formación relativa a los recursos energéticos y la energía. Además, ambos grados ofertarían 48 ECTS comunes de carácter optativo.

## 5 Otros

### 5.1 Planificación de la conexión de las titulaciones de grado, máster y doctorado

Tal y como se ha comentado la Universidad de Vigo ofertó en modalidad de nuevo ingreso la titulación de Ingeniero/a de Minas desde el curso 1992/1993 hasta el curso 2009/2010, curso en que se implantaron las titulaciones de Grado Universitario adaptadas al EEES. A partir del nuevo escenario de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales que supone la adaptación al EEES (RD 1393/2007, modificado por el RD 861/2010) se establecen las condiciones a las que se deberán adecuar los proyectos formativos conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las profesiones reguladas de Ingeniero/a Técnico de Minas e Ingeniero/a de Minas.

En la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía de la Universidad de Vigo se oferta la formación integral en el ámbito de la ingeniería de minas en los tres ámbitos de su especialidad: energía, materiales y explotación de minas. En este contexto esta formación se concreta en la actualidad en la impartición de dos grados y un título de Máster:

- Graduado/a Universitario en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos. Este título está vinculado al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico de Minas, en las Tecnologías Específicas “Explotación de Minas” o “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos” o “Ingeniería de Materiales”.
- Graduado/a Universitario en Ingeniería de la Energía. Este título se imparte en la actualidad con dos intensificaciones “Tecnologías Energéticas” y “Eficiencia Energética”, intensificaciones que desaparecen en la propuesta de modificación de dicha titulación

La oferta formativa en el ámbito de la ingeniería de minas se completa con la impartición del Máster Universitario vinculado al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero/a de Minas. Tal como se ha concebido la oferta de grado y máster en el centro las personas egresadas de los dos títulos de grado del centro tienen acceso directo al Máster Universitario en Ingeniería de Minas.

Al objeto de proporcionar una oferta coherente y completa en el ámbito de la ingeniería de minas se completa con la formación de investigadores y la oferta de programas de doctorado. En el ámbito de la ingeniería de minas, cabe señalar la siguiente oferta de programas de doctorado en los que se desarrollan líneas de investigación relacionadas con el ámbito de trabajo del ingeniero de minas:

- Ciencias Marinas, Tecnologías y Gestión (Programa de Doctorado del Campus de Excelencia Internacional)
- El programa de doctorado en “Geotecnologías aplicadas a Construcción, Energía e Industria (GeoCEI)”, organizado por las Universidades de Vigo, Salamanca y Delft
- Programa de doctorado “Eficiencia energética y sostenibilidad en Ingeniería y Arquitectura”, organizado por las Universidades de Vigo, País Vasco y Burgos.
- Programa de doctorado en Ingeniería Química
- Programa de doctorado “Métodos matemáticos y simulación numérica en Ingeniería y Ciencias aplicadas”, organizado por las universidades de Vigo, Coruña y Santiago de Compostela.
- Programa de doctorado en “Investigación en tecnologías y procesos avanzados en la industria”
- Programa de doctorado en “Láser, Fotónica y Visión”.
- Programa de doctorado en “Protección del Patrimonio Cultural”

## 5.2 Coherencia da titulación proposta con el Plan Estratégico de la universidad proponente

La puesta en marcha de este título se enmarca dentro de los objetivos del Plan Estratégico de la Universidade de Vigo. En particular, se enmarca en los cometidos de dos metas estratégicas:

En primer lugar, en el cumplimiento de la Meta Estratégica número 2, de consolidación de una oferta formativa especializada y diferenciada. Dentro de esta Meta Estratégica, en la Línea Estratégica 2.1, de adaptación de la docencia ofertada por la Universidade de Vigo a las demandas del entorno. Consideramos que la oferta formativa propuesta aporta al entorno local una especialización única y, en buena medida, exclusiva, desde la educación pública.

En segundo lugar, en el cumplimiento de la Meta Estratégica número 7, de búsqueda de una universidad abierta, conectada con su entorno y valorada socialmente. Se ha tenido en cuenta la demanda formativa, social y económica del entorno en el diseño de la oferta formativa, para asegurar que la oferta final ofrecida responda a esa demanda social y tenga una valoración positiva en el entorno de nuestra universidad.

## 5.3 Incardinación en redes internacionales de calidad

Además de la actividad de colaboración desarrollada con empresas en el amparo de contratos o proyectos de investigación, el personal docente e investigador del título colabora activamente con universidades europeas y americanas de forma habitual. Esta colaboración se traduce en ponencias conjuntas en congresos internacionales, como en publicaciones científicas de prestigio. Cabe citar, a día de hoy, las siguientes universidades con las que se colabora de forma habitual.

- Faculté Polytechnique de Mons (Bélxica)
- Institut National Polytechnique de Lorraine (Francia)
- National Technical University of Athens (Grecia)
- Università degli Studi di Cagliari (Italia)
- Università degli Studi della Basilicata (Italia)
- Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (Noruega)
- Universidade Técnica de Lisboa-Instituto Técnico Superior (Portugal)
- Akademia Górniczo-Hutnicza (Polonia)
- Politechnika Śląska, Silesian University of Technology (Polonia)
- Technical University of Ostrava (República Checa)
- Universitatea Din Oradea (Romanía)
- Cumhuriyet Üniversitesi (Turquía)
- Università degli Studi di Parma (Italia)
- Università degli Studi di Perugia (Italia)
- Universidade Federal do Paraná (Brasil)
- Pontificia Universidad Católica del Perú (Perú)
- Fachhochschule Flensburg (Alemania)
- Jade Hochschule (Alemania)
- Groupe Esaip (Francia)
- Politecnico di Milano (Italia)
- Universidade de Coimbra (Portugal)
- Dokuz Eylül Üniversitesi (Turquía)