



5.1. Estructura de las enseñanzas

El Máster Universitario en Tecnologías para la Generación de Energía Eléctrica por la Universidad Europea de Madrid tiene una orientación profesionalizante e investigadora. Sus objetivos son formar profesionales altamente cualificados en la dirección, organización y gestión de proyectos de energía.

Los estudios se estructuran en un curso académico, con una duración de 60 ECTS que se distribuyen en:

- 3 módulos obligatorios de contenido teórico-prácticos (24 ECTS) (módulos 1, 2, y 3)
- Un módulo teórico-práctico (módulo 4) de carácter optativo entre prácticas externas profesionales (9 + 3 ECTS) o itinerario de investigación (12 ECTS)
- Trabajo Fin de Máster (6 ECTS) (módulo 5) de carácter obligatorio
- Un módulo de Especialidad (de 18 ECTS) (módulo 6) de carácter optativo en donde el alumno podrá elegir entre tres opciones tecnológicas (petróleo & gas), carbón y energías renovables.

DENOMINACIÓN	CRÉDITOS ECTS	Carácter
Módulo 1: CONTEXTO ENERGÉTICO Y ELÉCTRICO ACTUAL	6	Obligatorio
Módulo 2: TECNOLOGÍAS PARA DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, LA ENERGÍA DEL HIDRÓGENO Y PILAS DE COMBUSTIBLE, EL COCHE DEL FUTURO Y REDES INTELIGENTES	12	Obligatorio
Módulo 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA	6	Obligatorio
Módulo 4: TEORICO PRACTICO (a elegir una opción entre) <ul style="list-style-type: none">• Itinerario 4a. PRACTICAS EXTERNAS EN EMPRESAS• Itinerario 4b. MÓDULO DE INVESTIGACIÓN	(9+3) 12	Optativo
Módulo 5: TRABAJO FIN DE MÁSTER	6	Obligatorio
Módulo 6. ESPECIALIDAD TECNOLÓGICA (a elegir una opción entre): <ul style="list-style-type: none">• Itinerario 6 a. PETRÓLEO Y GAS• Itinerario 6 b. CENTRALES TÉRMICAS• Itinerario 6 c. ENERGÍAS RENOVABLES	18	Optativo

La planificación de los módulos en el tiempo se plantea con criterios de conocimiento técnico y de gestión según las fases de desarrollo de un proyecto de energía donde se establecen el

desarrollo competencial y de contenidos. Dichas competencias se adquirirán en distintos grados en todos los módulos, y junto a éstas el alumno adquirirá otras particulares para cada módulo.

~~El orden de impartición de los módulos podrá alterarse siempre y cuando se mantengan los criterios detallados a continuación.~~

En el primer trimestre se imparten los módulos Contexto Energético y Eléctrico Actual y el de Eficiencia Energética. Además, se comienza con el módulo de Tecnologías para la Generación de Energía Eléctrica, en donde se impartirá 1/2 de su contenido.

En el segundo trimestre se finaliza el módulo de Tecnologías para la Generación de Energía Eléctrica y se comienza el Módulo de Especialidad a elegir por el alumno, en donde se impartirá 2/3 de su contenido.

En el tercer trimestre, se finaliza el 1/3 del contenido del módulo de Especialidad y se imparten los módulos del Trabajo Fin de Máster y el Módulo de Investigación o el de Prácticas en Empresas, pudiéndose esta opción finalizar a lo largo del cuarto trimestre si fuera necesario.

Se hace notar que la distribución, además de un orden de desarrollo lógico en los conocimientos, busca el equilibrio en los ECTS cursados en cada trimestre, quedando 18 ECTS para el primer y segundo trimestres y 24 para el tercero (haciendo el total de 60 ECTS del Máster).

Desarrollo del programa formativo:

Los contenidos detallados de cada módulo, así como los créditos ECTS de los mismos, se recogen en la tabla siguiente:

Módulo	Contenidos	ECTS
Módulo 1: Contexto Energético y Eléctrico Actual	<ul style="list-style-type: none"> • Panorama general del sector de la energía en el mundo y en España • Políticas y normativas energéticas de la UE y España • El sistema eléctrico español • El sistema logístico de hidrocarburos y de gas en España • Ayudas al carbón en España • El impacto Ambiental de la transformación de la energía 	6
Módulo 2: Tecnologías para la de Generación de Energía Eléctrica, la Energía del Hidrógeno y Pilas de Combustible, el Coche del Futuro y Redes Inteligentes	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes Tipos de Centrales de Generación de Energía: Convencionales y Renovables • La Tecnología del Hidrogeno y Pilas de Combustibles • La Tecnología del Vehículo Eléctrico y las Redes Inteligentes 	12

Módulo 3: Eficiencia Energética	<ul style="list-style-type: none"> • Marco General de la política de ahorro y eficiencia energética en UE y España • Gestión de la energía, diagnóstico y auditoría energética • Ahorro y Eficiencia en tecnologías horizontales • Eficiencia energética en los sectores industria, transporte y edificación • Certificación energética de edificios y sistemas de gestión de energía ISO • Financiación de proyectos • Gestión y desarrollo de un proyecto de eficiencia energética 	6
Módulo 4:Teórico-Práctico Itinerario 4 a. Prácticas Externas en Empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño en una empresa realizando trabajo en prácticas • Trabajo profesional tutelado 	6 + 3
Módulo 4:Teórico-Práctico Itinerario 4 b. Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de la Investigación • Procesamiento de la información • Recursos de Investigación • Trabajo de investigación - prácticum 	12
Módulo 5: Trabajo Fin de Máster	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un proyecto integral de ingeniería energética según la especialidad seleccionada (petróleo y gas, centrales térmicas y energías renovables) pudiendo abarcar igualmente el vehículo eléctrico, el hidrógeno, las pilas de combustibles, las redes inteligentes o la eficiencia energética. o • Desarrollo de un trabajo de carácter innovador en alguno de los ámbitos de la competencia del máster. 	6
Módulo 6: Especialidad Tecnológica Itinerario 6 a. Petróleo y Gas	<ul style="list-style-type: none"> • Energía del Petróleo • Energía del Gas Natural 	18
Módulo 6: Especialidad Tecnológica Itinerario 6 b. Térmicas	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras y Equipamientos de Centrales Térmicas • El Diseño y la Tecnología de una Central Térmica 	18

Módulo 6: Especialidad Tecnológica Itinerario 6 c. Energías Renovables	<ul style="list-style-type: none"> • Energía Solar Fotovoltaica • Energías Termosolar y Termoeléctrica • Energía Eólica 	18
---	--	----

Campus Virtual:

Es un espacio docente universitario que funciona con la plataforma MOODLE (LMS, *Learning Management System* o plataforma digital de aprendizaje).

Constituye una herramienta fundamental por medio de la cual se coordinan las acciones del profesorado tanto interno como externo con los alumnos.

Por medio de esta plataforma se actualiza permanentemente la información y los eventos grupales e individuales que se van sucediendo a lo largo del curso, permitiendo un seguimiento individualizado de cada alumno.

Los alumnos podrán descargar los archivos con la documentación aportada por los profesores y podrán enviar a través de ella los documentos de trabajo.

Además será el medio que permitirá una constante comunicación entre alumnos y profesores, y de los mismos alumnos del programa Máster entre sí. A través de las actividades definidas en el Campus Virtual, los alumnos participarán en debates y foros con los profesores y con espacios creados ad hoc para su trabajo grupal e interacción tecnológica.

Mecanismos de coordinación:

El Director del Máster es el responsable del correcto despliegue del programa formativo del Máster y de atender a los alumnos durante el desarrollo del mismo. Para ello cuenta con los siguientes recursos:

- Coordinador Académico de la Escuela: Su misión es coordinar al profesorado, los programas y los recursos materiales.
- Departamento de Atención al Estudiante: Su misión es asesorar al alumno y atender sus inquietudes, desde que son admitidos en el programa hasta su graduación.

Para la correcta coordinación de contenidos en un mismo módulo existe la figura del Coordinador de Módulo. Este rol lo desempeña un profesor cuya misión es establecer las enseñanzas que se desarrollan en cada uno de los módulos. El coordinador de módulo es el responsable de la evaluación de los alumnos en ese módulo.

El Director del Máster se encarga de la coordinación entre los módulos y del contacto permanente con el mundo académico relacionado con el área de conocimiento y con el mundo profesional.

Se mantendrán reuniones con una periodicidad cuatrimestral al objeto de verificar el despliegue y la implantación del máster. A dichas reuniones asistirán al menos: el director del máster, el coordinador académico, el Responsable del Servicio de Atención al Estudiante y los diferentes coordinadores de módulo.

Mecanismo de Coordinación de las Prácticas Profesionales:

Como se indica en el programa de estudios, el programa formativo propone al alumno la realización de un módulo de 12 ECTS que complementará su formación especializada en el ámbito de la profesión.

La realización de las prácticas profesionales constituye un requisito indispensable para obtener el título de Máster Universitario Profesionalizante.

Previamente a su inicio, el alumno habrá efectuado por escrito una propuesta a la dirección del Máster, debidamente justificada, expresando sus intereses particulares, y el trabajo académico desarrollado durante el Máster hasta la fecha, a entregará además un currículum personal y una carta de motivación.

Con esta documentación el tutor-profesor generará un documento sobre el perfil del alumno a partir del cual se comenzará el proceso de selección de una práctica profesional adecuada a los intereses y expectativas del alumno.

El módulo 4: Práctica Profesional (12 ECTS) se divide en 2 partes:

- 1) Actividades en una empresa, relacionadas con los contenidos del Máster (9 ECTS)
- 2) Trabajo profesional tutelado que el estudiante recogerá en una memoria, en la que aglutine todos los conocimientos y casos prácticos desarrollados en la empresa (3 ECTS).

En ambas fases el trabajo del alumno estará tutelado por un profesor del Máster. En la primera fase, durante su estancia en la empresa, el trabajo del alumno será tutelado, adicionalmente, por un representante designado por la misma.

Acorde con las competencias que el alumno desarrollará en el Máster, anteriormente descritas, el alumno podrá desarrollar su actividad profesional en las siguientes empresas:

- En cualquier empresa del sector de la energía
- En centros de investigación y universidades para desarrollar su carrera investigadora.

Incorporación del alumno al centro de prácticas y evaluación de su trabajo en la práctica:

Una vez que el alumno ha recibido por escrito la notificación del sitio donde deberá realizar las prácticas, se pondrá en contacto con el tutor-profesor del Máster responsable de las prácticas. El profesor le informará de sus responsabilidades, derechos y deberes. Además, el profesor responsable de las prácticas profesionales le pondrá en contacto con el profesional de la empresa o institución donde debe realizar su práctica para que coordine de forma pormenorizada su colaboración.

Valoración del trabajo de los alumnos:

La evaluación del trabajo de los alumnos en las prácticas obligatorias es responsabilidad principalmente del tutor, teniendo siempre en cuenta las observaciones y calificaciones que obtenga el alumno en cada una de las actividades que realice en la empresa.

Previamente se habrá sugerido a la empresa que establezca un mínimo de 5 y un máximo de 8 actividades asociadas a las competencias que la empresa tenga asimiladas para sus empleados en sus planes de carrera y de valoración por objetivos.

Las actividades serán coordinadas por el tutor-profesor responsable de las prácticas profesionales de la UEM que estará en coordinación con el responsable directo del alumno en la empresa para la práctica profesional. El profesor actúa a la vez como tutor del alumno para

cualquier duda o inquietud profesional que pueda plantearse. El tutor será el responsable de emitir el informe de evaluación atendiendo a la información proporcionada por la empresa y una memoria realizada por el alumno.

Presentación de la memoria de prácticas profesionales:

Al finalizar las prácticas profesionales obligatorias, cada alumno deberá presentar una memoria donde se enumerarán todas las responsabilidades asumidas y los resultados conseguidos, se analizará cada una de ellas destacando los aciertos y los posibles errores que puedan haberse cometido. Además se deberá aportar una discusión o comentarios sobre los temas tratados y en los que cada alumno tratará de aportar ideas innovadora y críticas constructivas que permitan compartir conjuntamente las distintas experiencias profesionales vividas. Al final de este documento, el estudiante debe incluir las conclusiones y un comentario valorando la utilidad de la actividad, así como el trabajo de los profesionales con los cuales ha realizado las practicas.

Valoración y calificación de la memoria:

El responsable de la evaluación de las memorias es el tutor o profesor a cargo de las prácticas profesionales, para ello contará con la colaboración de profesores expertos en cada área específica.

Mecanismo de Coordinación del Trabajo Fin de Máster

Para obtener el título del Máster Universitario en Tecnologías para la Generación de Energía Eléctrica por la Universidad Europea de Madrid , los estudiantes deberán realizar y aprobar un trabajo final, realizado individualmente o en equipo, donde demuestren haber integrado los conocimientos y desarrollado las competencias de los módulos contenidos en el programa.

El Trabajo de fin de Máster debe respetar un formato profesional (específico para el contenido y temática del Proyecto).

El desarrollo del Trabajo Fin de Máster se efectuará tomando como base los conocimientos adquiridos durante los diferentes módulos y práctica profesional. No obstante el alumno será siempre guiado por su tutor que es el que debe autorizarlo para que entregue su Trabajo a la comisión del máster que lo estudiará y lo calificará. Una vez aceptado el Trabajo, el estudiante efectuará su defensa oral y pública. El tribunal evaluará su exposición y podrá efectuar las preguntas que crea conveniente al estudiante, el cual recibirá la calificación correspondiente.

Resumen de las materias y distribución en ECTS

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS (ECTS)
Obligatorias:	24
Optativas: Práctica Profesional Investigación	30
Trabajo fin de Máster	6
CRÉDITOS TOTALES	60



CRONOGRAMA DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

		TRIMESTRE				
MÓDULO	CONTENIDO	1	2	3	4	
PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS	1. Contexto Energético y Eléctrico Actual (6 ECTS)	Programa Completo	X			
	2. Tecnologías de para la Generación Energía Eléctrica, la energía del hidrógeno y pilas de combustible, el coche del futuro y redes inteligentes (12 ECTS)	1. Diferentes Tipos de Centrales de Generación Energía (6 ECTS)	X			
		2. La Tecnología del Hidrogeno y las Pilas de Combustible (3 ECTS)		X		
		3. La Tecnología del Vehículo Eléctrico y Redes Inteligentes (3 ECTS)				
	3. Eficiencia Energética (6 ECTS)	Programa Completo	X			
	4a. Prácticas Externas en Empresas (6 + 3 ECTS)	Desempeño en una empresa realizando trabajo en prácticas			X	X
	4b. Investigación (12 ECTS)	Metodología, Procesamiento, Recursos y Trabajo de Investigación			X	
	5. Trabajo Fin de Máster (6 ECTS)	Desarrollo de un proyecto estándar			X	
	6a. Especialidad de Petróleo y Gas (18 ECTS)	1. Energía del Petróleo (6 ECTS)		X		
		2. Energía del Gas Natural (12 ECTS)		X	X	
	6b. Especialidad de Centrales Térmicas (18 ECTS)	1. Infraestructuras y Equipamiento (6 ECTS)		X		
		2. El diseño y la Tecnología de una Central Térmica (12 ECTS)		X	X	
6c. Especialidad de Energías Renovables (18 ECTS)	1. Energía Solar Fotovoltaica (6 ECTS)		X			
	2. Energías Termosolar y Termoeléctrica (6 ECTS)		X			
	3. Energía Eólica (6 ECTS)				X	

5.2. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. Debe incluir el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.

No Aplica

La internacionalidad forma parte del modelo educativo de la Universidad Europea de Madrid acorde con la filosofía del Espacio Europeo de Educación Superior y en línea con las demandas de la sociedad actual que ha experimentado importantes cambios debido a la globalización e internacionalización. Estos dos fenómenos exigen de cualquier futuro titulado universitario ser capaz de trabajar en entornos multiculturales, así como respetar y adaptarse a convenciones sociales inherentes a otras culturas.

La Universidad Europea de Madrid pertenece a

la Red Internacional de Universidades y Centros de Formación de Postgrado de Lauréate Education Inc. que cuenta con más de 50 instituciones en 24 países en los cinco continentes, más de 100 campus y más de 625.000 estudiantes en todo el mundo. Además de los convenios Erasmus con un total de 177 Universidades europeas con plazas para 1104 alumnos. Los estudiantes de la UEM pueden acogerse a la movilidad dentro de la propia red Lauréate, así como a los convenios especiales que la universidad tiene acordados con determinadas universidades de habla inglesa (por ejemplo, University of Liverpool, Staffordshire University, University of Arizona o California Irvine University):

Forman parte de la red los siguientes campus:

Europa

- European University Cyprus (EUC)
- École Centrale d'Electronique (ECE)
- École Supérieure du Commerce Extérieur (ESCE)
- European Business School Paris (EBS Paris)
- Institut Français de Gestion (IFG)
- BITS (Business and Information Technology School)
- BTK group
- Domus Academy
- Nuova Accademia di Belle Arti Milano (NABA)
- Universidade Europeia (UE)
- Les Roches Marbella
- Real Madrid International School
- ESTEMA Escuela de Negocios
- Universidad Europea de Madrid (UEM)
- Universidad Europea de Canarias
- Universidad Europea Valencia
- IEDE Business School
- Glion Institute of Higher Education (GIHE)
- Les Roches Gruyère, University of Applied Sciences (LRG)
- Les Roches International School of Hotel Management

- Istanbul Bilgi University
- University of Roehampton, London (in partnership with Laureate Online Education, B.V.)

América

- Business School São Paulo (BSP)
- CEDEPE Business School
- Centro Universitário IBMR
- Centro Universitário do Norte (UniNorte)
- Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter)
- Faculdade de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul (FADERGS)
- Faculdade dos Guararapes (FG)
- Faculdade Internacional da Paraíba (FPB)
- Universidade Anhembi Morumbi (UAM)
- Universidade Potiguar (UnP)
- Universidade Salvador (UNIFACS)
- Institute for Executive Development Chile (IEDE)
- Instituto Profesional AIEP
- Instituto Profesional Escuela Moderna de Música (EMM)
- Universidad Andrés Bello (UNAB)
- Universidad de Las Américas Chile (UDLA)
- Universidad Viña del Mar (UVM)
- Universidad Americana (UAM)
- Universidad Latina de Costa Rica
- Universidad de Las Américas (UDLA)
- Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC)
- Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)
- Universidad del Valle de México (UVM)
- Universidad Tecnológica de México (UNITEC)
- Universidad Interamericana de Panamá (UIP)
- CIBERTEC
- Instituto Tecnológico del Norte (ITN)
- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
- Universidad Privada del Norte (UPN)
- Kendall College
- The National Hispanic University (NHU)

- NewSchool of Architecture and Design (NSAD)
- Santa Fe University of Art and Design
- University of St. Augustine for Health Sciences (USA)

Asia-Pacífico

- Blue Mountains International Hotel Management School — Suzhou Campus
- Hunan International Economics University (HIEU)
- Les Roches Jin Jiang International Hotel Management College
- Xi'an Jiaotong-Liverpool University (XJTLU)
- Pearl Academy
- University of Petroleum & Energy Studies (UPES)
- University of Technology and Management (UTM)
- INTI College Indonesia
- INTI International University & Colleges
- Stamford International University

Oriente Medio

- Royal Academy of Culinary Arts (RACA)
- Higher Institute for Paper and Industrial Technologies (HIPIT)
- Higher Institute for Water and Power Technologies (HIWPT)
- Laureate Al Kharj Female's College of Excellence
- Laureate Jeddah Technical College of Excellence
- Laureate Mecca Female's College of Excellence
- Laureate Riyadh Tourism and Hospitality College of Excellence
- Riyadh Polytechnic Institute (RPI)

África

- Universite Internationale de Casablanca
- Monash South Africa

Oceanía

- Blue Mountains International Hotel Management School (BMIHMS)
- Think Education Group
- Torrens University Australia (TUA)
- Media Design School

Educación a distancia

- Walden University
- Laureate Higher Education Group B.V. University of Liverpool

Organización de la movilidad de estudiantes de acogida

Previo a la llegada de los estudiantes internacionales, se les brinda asesoramiento a través de correo electrónico o vía telefónica. Este asesoramiento consiste en dar información sobre el sistema educativo español, el modelo educativo de la universidad, aspectos relacionados con los trámites académicos (asignaturas, créditos, horarios, etc.), así como información sobre la ciudad, posibilidades de alojamiento, transporte, servicios de salud, cultura, etc. (en español e inglés).

Una vez que el estudiante internacional realiza los trámites académicos correspondientes, se les da la bienvenida a la universidad con sesiones especiales de información y con una visita guiada al campus.

El apoyo académico a estos estudiantes se realiza a través de la figura del profesor tutor que les asiste y asesora en todos los aspectos relacionados con su programa de aprendizaje.

Para favorecer al máximo la integración académica y cultural de estos estudiantes se organizan cursos de español concertados con el Instituto Cervantes (con la posibilidad de obtener el Diploma de Español DELE), cursos gratuitos sobre el modelo educativo español, así como la posibilidad de asistir a numerosas actividades culturales y deportivas.

Preparación y seguimiento de acuerdos

La Oficina de Relaciones Internacionales celebra reuniones periódicas con los responsables internacionales de las distintas titulaciones con objeto de preparar nuevos convenios o ampliar plazas de intercambio de estudiantes en los destinos solicitados. Igualmente informa a los responsables académicos sobre las universidades que contactan interesadas en firmar acuerdos de intercambio. La Oficina es responsable de establecer el contacto con los responsables académicos de las universidades extranjeras para firmar acuerdos, concretar el número de plazas, intercambiar información sobre plazos, procedimientos y características de la universidad.