



Asuntos propuestos y aprobados en la Junta de Escuela celebrada el 25 de septiembre de 2025



ORDEN DEL DÍA

1. Lectura y aprobación, si procede, del Acta de Junta de Escuela celebrada el 22 de julio de 2025.
2. Informe de la Dirección.
3. Ratificación, si procede, de acuerdos tomados en Comisión Permanente.
4. Propuesta y aprobación, si procede, de modificación sustancial de la memoria de verificación del Grado en Ingeniería de la Energía (Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga).
5. Propuesta y aprobación, si procede, de cambios de comisiones.
6. Asuntos de trámite.
7. Ruegos y preguntas.



ASUNTOS APROBADOS

1. Se aprueba por asentimiento el Acta de la Junta de Escuela celebrada el pasado 22 de julio de 2025.
2. Se ratifican por asentimiento los acuerdos adoptados por la Comisión Permanente del Centro en su sesión de fecha 25 de julio de 2025, correspondientes a la fijación de los calendarios oficiales de Trabajos Fin de Estudios (TFE), así como a los plazos y tramitación de las solicitudes de adaptaciones curriculares a los nuevos planes de estudio 2024 del Centro para el curso académico 2025/26 (ver Anexo I).
3. Se aprueba por asentimiento la propuesta definitiva de modificación sustancial de la memoria de verificación oficial correspondiente al Grado en Ingeniería de la Energía, regulado de forma conjunta por la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga en el marco del Campus de Excelencia Internacional Andalucía Tech (ver Anexo II). El documento técnico refrendado incorpora la adaptación obligatoria de sus contenidos a las directrices fijadas por el Real Decreto 822/2021, especificando la extinción en bloque de los cuatro cursos cronológicos del plan precedente y la implantación simultánea del nuevo plan con sus respectivas tablas y periodos de adaptación para el estudiantado.
4. Se aprueban por asentimiento las diversas solicitudes de modificación técnica remitidas por los Departamentos en relación con sus respectivos Planes de Ordenación Docente (POD) (ver Anexo III).



Anexo I. Acuerdos tomados por la comisión permanente



Reunida la Comisión Permanente de la Junta de Escuela el día 25 de julio de 2025, esta acordó aprobar el calendario de Trabajos Fin de Estudios y adaptaciones para el curso 2025/26 que se adjunta.


Dicho acuerdo será sometido a su ratificación en la próxima Junta de Escuela.

Lo que comunico para su tramitación y efectos oportunos.

En Sevilla, a la fecha de la firma.

Fdo.: Andrés Sáez Pérez
Presidente de la Comisión Permanente

Código Seguro De Verificación	72fk/lpnlctczidIR5t6Q==	Fecha	28/07/2025
Firmado Por	ANDRES SAEZ PEREZ	Página	1/2
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/72fk%2FlpnlctczidIR5t6Q%3D%3D		





Calendario para TFE y Adaptaciones, curso 2025/26


Calendario completo de la Fase General:

Actualización de oferta de TFC (profesores): hasta el 19 (V) de septiembre
Plazo de solicitud (alumnos): 22 (L) de septiembre al 3 (V) de octubre
Evaluación de solicitudes (profesores): 4 (S) a 12 (D) de octubre
Publicación de la adjudicación (ETSI): 14 (M) de octubre
Aceptación del TFC (alumno): 14 (M) a 28 de octubre (M)

Calendario adaptación a planes 2024:

Solicitud de adaptación: del 7 de julio (L) al 18 de agosto (L)

Código Seguro De Verificación	72fk/lpnlctczidIR5t6Q==	Fecha	28/07/2025
Firmado Por	ANDRES SAEZ PEREZ	Página	2/2
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/72fk%2FlpnlctczidIR5t6Q%3D%3D		





Anexo II. Memoria de verificación del Grado en Ingeniería de la Energía (US-UMA)



MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL

Graduado/a en Ingeniería de la Energía por las Universidades de Sevilla y Málaga

Universidad solicitante: Universidad de Sevilla

Centro responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Versión	Fecha Consejo de Gobierno	Implantación /Modificación sustancial	Año Implantación
V01		Implantación del Título	2010
V02		Adaptación RD822/2021	2026

Contenido

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título (ESG 1.2).....	4
1.1.- Descripción general.....	4
1.2.- Justificación del interés del título y contextualización	5
1.3.- Objetivos formativos.....	5
2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (ESG 1.2).....	11
3. Admisión, reconocimiento y movilidad (ESG 1.4)	14
3.1.- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión	14
3.2.- Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos	15
3.3.- Procedimiento para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida	15
4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3).....	20
4.1.- Estructura del plan de estudios.....	20
4.2.- Actividades y metodologías docentes.....	49
4.3.- Sistemas de evaluación	52
4.4.- Estructuras curriculares específicas	52
5. Personal académico y de apoyo a la docencia (ESG 1.5)	52
5.1.- Descripción de los perfiles de profesorado y otros recursos Humanos	52
Resumen profesorado.....	52
5.2.- Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios	55
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructuras, prácticas y servicios (ESG 1.6)	55
6.1.- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles	55
6.2.- Gestión de las Prácticas externas.....	56
6.3.- Previsión de dotación de recursos materiales y servicios.....	61
7. Calendario de implantación	61
7.1.- Cronograma de implantación	61
7.2.- Procedimiento de adaptación.....	62
7.3.- Enseñanzas que se extinguen	64
8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad (ESG 1.1/1.7/1.8/1.9/1.10).....	64
8.1.- Sistema interno de garantía de calidad	64
8.2.- Medios para la información pública	64
8.3.- Anexos.....	73
Informe previo de la comunidad autónoma (sólo en caso de tratarse de un título nuevo).....	73

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título (ESG 1.2)

1.1.- Descripción general

Tabla 1. Descripción General

1.1. Denominación del Título	DATOS		
1.2. Nivel MECES:	Graduado/a en Ingeniería de la Energía por las Universidades de Sevilla y de Málaga		
1.3. Rama:	Ingeniería y Arquitectura		
1.4. Ámbito de conocimiento:	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
1.4.a) Universidad Responsable:	Universidad de Sevilla		
1.4.b) Cód. RUCT y denominación del Centro de impartición responsable:	2502583 Escuela Técnica Superior de Ingeniería (Universidad de Sevilla) Escuela de Ingenierías Industriales (Universidad de Málaga)		
1.4.c) Centro acreditado institucionalmente	NO		
1.6.a) Título conjunto:	NACIONAL		
1.6.b) Convenio (TC nacional):	https://sede.educacion.gob.es/cid/consultaCID?cid=42909844338721174546764		
1.6.c) Universidades Participantes:	Universidad de Sevilla y Universidad de Málaga		
1.6.d) Código RUCT y Denominación de los Centros de impartición	2502583 Escuela Técnica Superior de Ingeniería (Universidad de Sevilla) Escuela de Ingenierías Industriales (Universidad de Málaga)		
1.7 Menciones/Especialidades (denominación y ECTS):	Mención Eficiencia Energética	48.0	
	Mención Sistemas de Producción de Potencia	48.0	
	Mención Energías Renovables	48.0	
1.7.a) Mención dual:	NO		
1.7.b) Convenio Mención dual:	(url)		
Número total de créditos:	240		
Información Referente al centro en el que se imparte el Título:			
1.9. Modalidad de enseñanza (marcar lo que proceda)	X	Presencial	Núm. Plazas: 260 por centro: 520
		Híbrida (semipresencial)	Núm. Plazas:
		Virtual (No presencial)	Núm. Plazas:
1.9. Número total de plazas:	260 por centro: 520		
1.9.a) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso:	65 por centro: 130		
1.8. Idiomas de impartición:	Lengua Castellana		

Normas de Permanencia para titulaciones del Campus de Excelencia Internacional A-Tech:

La normativa a este respecto se encuentra disponible en el siguiente [enlace](#).

Normativas de Universidad de aplicación al Título

Universidad de Sevilla

La universidad informará de la normativa de permanencia, que debe estar en vigor y actualizada conforme a la regulación vigente.

La normativa de permanencia de la Universidad de Sevilla en vigor fue aprobada por [Acuerdo del Consejo Social de fecha 17 de diciembre de 2008](#). Según lo previsto en el [Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla](#), los alumnos cursarán sus estudios, con carácter general, en régimen de dedicación a tiempo completo, pudiendo hacerlo a tiempo parcial si justifican las causas que lo motivan (estudiantes con necesidades académicas especiales, según lo previsto en el artículo 45 del citado reglamento). El número de créditos mínimos y máximos de matrícula para cada régimen de dedicación se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Número de créditos mínimos y máximos de matrícula Universidad de Sevilla

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	30	90	12	30
Resto de cursos	30	90	12	30

Universidad de Málaga

La normativa de permanencia de la Universidad de Málaga en vigor fue aprobada por el [Acuerdo de Consejo de Gobierno de 2016](#). El Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en sesión celebrada el 29 de mayo de 2018, aprobó [la Norma reguladora de la condición de estudiante a tiempo parcial](#) de la Universidad de Málaga. El número de créditos mínimos y máximos de matrícula para cada régimen de dedicación se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Número de créditos mínimos y máximos Universidad de Málaga

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	60 *	no hay	24 *	no hay
Resto de cursos	48 *	no hay	24 *	no hay

El estudiantado que formalice matrícula por segunda o sucesivas veces deberá atenerse a lo establecido en las Normas reguladoras del progreso y la permanencia de los estudiantes de grado y máster de la Universidad de Málaga, así como en la Guía para la matriculación de estudiantes de estudios de Grado publicada por la universidad para cada curso académico.

1.2.- Justificación del interés del título y contextualización

Documento anexo (incluir enlace a 1.2 Justificacion.pdf).

1.3.- Objetivos formativos

Principales objetivos formativos del título

El objetivo básico del grado es formar titulados con los fundamentos científicos, principios ingenieriles y capacidad para aplicarlos a la formulación y resolución de problemas complejos relacionados con las actividades profesionales relacionadas con:

- Los recursos energéticos
- Las tecnologías de generación de energía térmica y eléctrica
- El aprovechamiento de las diferentes fuentes de energía renovables
- El almacenamiento, transporte y distribución de la energía

- La transformación y el uso de la energía
- El ahorro y la eficiencia energética
- La gestión de la energía
- Los mercados energéticos y la gestión de la demanda y la oferta
- Los aspectos ambientales, económicos, legales y de seguridad en el ámbito energético

Ha de destacarse que estos objetivos incluyen temáticas relacionadas tanto con las fuentes energéticas tradicionales como con nuevas fuentes de energía, fundamentalmente renovables. Con ello, se pretende formar ingenieros que entiendan y dominen las tecnologías energéticas tradicionales y que puedan abordar el diseño e implementación de otras más novedosas que están surgiendo con rapidez, al compás del desarrollo de las energías renovables y como consecuencia de la introducción de criterios de sostenibilidad en los sistemas energéticos.

Estos objetivos garantizarán que los graduados en Ingeniería de la Energía adquieran las competencias básicas que se recogen en el Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior (descriptores de Dublín), punto de partida a partir del cual se establecen las competencias básicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios ([R.D. 1393/2007](#)).

La formación del futuro Ingeniero de la Energía ha de ser acorde con la demandada por la sociedad, por la empresa y por la industria en general, y así cumplir la función social que tiene la Universidad de proporcionar profesionales cualificados en las áreas de interés.

Adicionalmente, la titulación debe facultar para el acceso del Graduado a posteriores titulaciones de Máster Oficiales que le permitan adquirir una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras.

El diseño del título se ha realizado de manera que se garanticen los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos. Así, se atiende a las normas y regulaciones vigentes respecto a la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad, contemplados en la [Ley 51/2003 de 2 de diciembre](#), de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y se pondrán en marcha los medios que el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria tiene previstos para la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales que pueden consultarse en el [SACU de la Universidad de Sevilla](#) y la [oficina de atención a la discapacidad de la Universidad de Málaga](#).

Adquisición de competencias lingüística

El campus de Excelencia Internacional Andalucía-Tech apoyará a los estudiantes que lo precisen, mediante su oferta de estudios, en la formación para la obtención de la acreditación del nivel de idiomas requerido en el presente título de graduado/a. Así los estudiantes de la Universidad de Sevilla pueden acceder a estudios de idiomas en el [Instituto de Idiomas de la US](#), y los estudiantes de la Universidad de Málaga pueden hacerlo a través del [Centro de Idiomas FGUMA](#).

Nivel de competencias lingüísticas exigible para obtener el título de Grado.

Para obtener el título de Grado será imprescindible acreditar, antes de finalizar los estudios de grado, una competencia lingüística en idioma inglés equivalente al B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. La exigencia de esta competencia es acorde con las necesidades de formación científico tecnológicas del ingeniero actual y con el ejercicio de su actividad profesional.

Objetivos formativos de las menciones o especialidades

Objetivos formativos de la mención “Eficiencia Energética”

Los objetivos formativos de la mención de Eficiencia Energética se pueden agrupar en tres pilares: optimización energética de todo tipo de instalaciones y procesos térmicos tanto en diseño como en la gestión energética de las mismas, implementación de tecnologías de eficiencia energética, y dominar la reglamentación energética nacional e internacional.

- Comprender y aplicar los fundamentos de la eficiencia energética en edificios mediante proyectos de alta eficiencia en el sector residencial y terciario incluyendo la optimización de la envuelta, las instalaciones y la integración de energías renovables convencionales e innovadoras.
- Desarrollar capacidades avanzadas en el cálculo, diseño, integración y evaluación del impacto de medidas de eficiencia energética en instalaciones eléctricas y térmicas, tanto para los edificios y la industria, potenciando la integración de tecnologías innovadoras y sostenibles.
- Capacitar en la realización de auditorías energéticas efectivas, aplicando metodologías de análisis y diagnóstico para identificar oportunidades de ahorro y diseñar soluciones de alto impacto en el consumo energético.
- Diseñar e implementar sistemas de gestión energética (ISO 50001) en edificios y en la industria con enfoque en la reducción de consumo y emisiones, mediante conocimientos especializados en diseño y operación de equipos y procesos.
- Dominar la reglamentación a nivel nacional e internacional, preparándose para liderar la aplicación de reglamentos y estándares de eficiencia y sostenibilidad en diversos contextos, y la búsqueda de oportunidades.
- Aplicar el análisis energético y exergético en análisis de coste de ciclo de vida a todo tipo de procesos e instalaciones térmicas para evaluar y optimizar el desempeño de instalaciones, comprendiendo el balance de energía, sus implicaciones tecno-económicas y su uso eficiente en procesos complejos.
- Integración de energías renovables en edificios y en la industria, tanto en lo referente a la evaluación como a su valoración energética y económica.
- Desarrollar competencias avanzadas en el uso de herramientas de simulación y gemelos digitales aplicadas a la optimización de diseños y gestión energética, permitiendo el análisis y optimización en tiempo real de sistemas energéticos complejos, con énfasis en la toma de decisiones informadas y la mejora continua en entornos dinámicos.

Estos objetivos están diseñados para alinear la mención con tendencias y prácticas internacionales, fortaleciendo una formación robusta en los aspectos técnicos, normativos y aplicados de la eficiencia energética, y respondiendo a la demanda creciente de ingenieros especializados en sostenibilidad energética.

Objetivos formativos de la mención “Sistemas de Producción de Potencia”

Los objetivos formativos se ocupan de dotar a los estudiantes con una sólida base técnica y conceptual en el diseño, operación, optimización y gestión de los sistemas de energéticos, asegurando su capacidad para enfrentar desafíos actuales y futuros en el sector energético. La mención Sistemas de Producción de Potencia se ocupa de las tecnologías utilizadas en todos los ámbitos del transporte, así como en la producción de potencia mecánica, y su posterior conversión a potencia eléctrica. A continuación, se comenta la vigencia actual y futura de la producción de potencia en estos sectores:

- Transporte naval: La totalidad de la propulsión naval para el transporte de pasajeros y mercancías se realiza con motores diésel o de gas, no existiendo a corto, medio o largo plazo alternativa para las elevadas potencias requeridas [0,5 MW – 100 MW]. Por otro lado, los motores alternativos son muy flexibles permitiendo su adaptación a combustibles no convencionales como hidrógeno, alcoholes o gas natural. En la actualidad, motores diésel 2T propulsan buques de gran tonelaje alimentados con metanol de origen renovable.
- Transporte aéreo: La totalidad de la propulsión aérea se realiza con turbinas de gas alimentadas con combustibles derivados del petróleo. No existe alternativa a esta tecnología para la propulsión de aeronaves pero, por otro lado, las turbinas de gas se adaptan para utilizar combustibles alternativos a los derivados del petróleo como los *Sustainable Aircraft Fuels*, de origen renovable, que ya se comercializan y con tendencia creciente.
- Transporte terrestre: Son más de 1200 millones de vehículos en el mundo los propulsados por motores alternativos alimentados con gasolina o diésel. La aparición de los vehículos eléctricos supone una tecnología complementaria al motor térmico, de forma que ambas convivirán en el largo plazo. Por otro lado, los motores térmicos se adaptan para operar con combustibles alternativos de origen renovable como el hidrógeno, alcoholes o el gas natural.
- Generación de potencia: Actualmente y a nivel mundial, la generación de electricidad se produce en centrales de carbón en un 35%, de gas natural en un 23%, en centrales hidroeléctricas en un 15%, las renovables suponen el 14% y la nuclear un 9%. Si bien las renovables reciben un impulso creciente, las estimaciones a largo plazo pronostican una penetración de las renovables de hasta el 50%, por lo que las centrales convencionales seguirán formando parte del mix-energético.

En cuanto a los objetivos formativos, hay que destacar:

- Fundamentos y Tecnologías de Producción de Potencia
 - Comprender los principios de conversión de energía y su aplicación en sistemas de generación de potencia, incluyendo tecnologías de energía convencional (termoeléctrica, hidroeléctrica) y renovables (solar, eólica, biomasa), estas últimas desde el punto de vista de la hibridación de sistemas.
 - Conocer los distintos sistemas de generación de energía eléctrica, incluyendo centrales térmicas y nucleares, así como sus componentes principales.
- Diseño, Dimensionamiento, Operación y Mantenimiento de Sistemas de Potencia
 - Capacitar en el diseño de sistemas de producción de potencia, orientado a maximizar la eficiencia y minimizar el impacto ambiental, adaptándose a las diferentes necesidades energéticas y normativas.

- Desarrollar habilidades en el dimensionamiento de componentes de sistemas de potencia, como turbinas, generadores, compresores y sistemas de almacenamiento de energía.
- Implementar técnicas de operación y mantenimiento de sistemas de producción de potencia para maximizar la eficiencia operativa y minimizar los costes de explotación.
- Hibridación de los sistemas de producción de potencia con Energías Renovables y Almacenamiento
 - Entender el concepto de hibridación entre sistemas y la necesidad de su integración en el sistema eléctrico.
 - Aplicar tecnologías de almacenamiento de energía, y su rol en sistemas de producción y distribución de potencia.
 - Innovación y Tendencias Futuras en Producción de Potencia
 - Fomentar la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y métodos en producción de potencia, que aborden los desafíos del cambio climático y la transición energética.

Objetivos formativos de la mención “Energías Renovables”

Los objetivos formativos de la mención en Energías Renovables se centran en una formación sólida en tecnologías de energías renovables, considerando también la eficiencia energética y la sostenibilidad. Los estudiantes desarrollarán habilidades tanto en la teoría como en la práctica, permitiéndoles aplicar conocimientos en la generación, integración y optimización de energías renovables. A continuación, se presentan los objetivos formativos a alcanzar:

- Comprender los principios y fundamentos de las energías renovables: Familiarizarse con las diferentes fuentes de energías renovables como solar, eólica, hidráulica, marina y biomasa, abarcando desde sus características principales hasta los criterios de selección y aplicación en distintos contextos.
- Diseñar y dimensionar sistemas de producción basados en energías renovables: Ser capaz de analizar, diseñar y dimensionar sistemas de generación eléctrica y térmica mediante tecnologías renovables como centrales termosolares, parques eólicos, instalaciones fotovoltaicas y sistemas basados en biomasa o hidrógeno, aplicando principios de eficiencia, viabilidad y sostenibilidad.
- Integrar energías renovables en sistemas energéticos: Entender los procesos y retos de la integración de energías renovables en la red eléctrica, especialmente en lo que respecta a la estabilidad de la red, gestión de la intermitencia, almacenamiento energético y sistemas de respaldo.
- Aplicar tecnologías de energía solar en la edificación: Conocer y aplicar los principios y aplicaciones de la energía solar en edificios, a nivel activo y pasivo, con el objetivo de alcanzar estándares de eficiencia energética y sostenibilidad en la construcción, funcionamiento y rehabilitación de edificios.
- Desarrollar competencias en almacenamiento de energía: Adquirir los conocimientos necesarios para el análisis, diseño, dimensionado y optimización de sistemas de almacenamiento de energía, incluyendo baterías, sistemas de almacenamiento térmico, sistemas basados en hidrógeno y otras tecnologías emergentes, con el fin de maximizar la eficiencia y fiabilidad en la integración de renovables y garantizar la estabilidad de suministro.
- Diseñar y optimizar sistemas de energía solar térmica: Comprender los fundamentos y aplicaciones de la energía solar térmica, abarcando el diseño de sistemas para aplicaciones

domésticas, comerciales e industriales, así como la integración de esta tecnología en procesos de generación de calor y electricidad, contribuyendo a una mayor eficiencia energética.

- Explorar tecnologías y aplicaciones innovadoras en energías renovables: Investigar y comprender las posibilidades de tecnologías emergentes, como los sistemas basados en hidrógeno y las energías marinas, y analizar su potencial para contribuir a una matriz energética sostenible y diversificada.
- Conocer las regulaciones y estándares en el sector de las energías renovables: Adquirir un conocimiento sólido sobre las normativas nacionales e internacionales que regulan el desarrollo, la integración y el uso de energías renovables, y entender el rol de las políticas energéticas en la transición hacia un sistema energético sostenible.
- Desarrollar una visión crítica y ética en torno a las energías renovables: Fomentar una visión ética y comprometida con la sostenibilidad, analizando el impacto social, económico y ambiental de las tecnologías de energías renovables en el contexto global y local.

Estructuras curriculares específicas y Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos

No procede

Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas y profesiones reguladas

Tabla 4. Perfiles de egreso

Perfiles de egreso:	<p>Salidas profesionales</p> <p>El sector energético se encuentra entre los diez que más trabajo generan en la actualidad, por delante de otros como el turístico, el metalúrgico o el agroalimentario. La inserción laboral de los graduados en Ingeniería de la Energía será, entre otras, en las siguientes áreas fundamentalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sector de las energías renovables. • Ingeniería y consultoría energéticas. • Generación de potencia y distribución y comercialización de la energía eléctrica. • Sectores del transporte, industrial, edificación y medio rural y marino. • Administraciones públicas local, autonómica, nacional o europea. • Centros públicos y privados de I+D+i. <p>Salidas académicas</p> <p>Los egresados pueden optar a continuar su formación en los másteres, tanto habilitantes como especialistas, ofertados en los diferentes centros de UMA y US. A continuación, se destacan los siguientes estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máster Universitario en Ingeniería Industrial (UMA y US) • Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica (UMA) • Máster Universitario en Hidráulica Ambiental (UMA) • Máster en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte (UMA) • Máster Universitario en Sistemas de Energía Eléctrica (US) • Máster Universitario en Sistemas de Energía Térmica (US) • Máster Universitario en Organización Industrial y Gestión de Empresas (US) • Máster Universitario en Ingeniería Ambiental (US)
Habilita para profesión regulada:	NO
Profesión regulada:	
Acuerdo:	
Norma:	

Condición de acceso para título profesional:	NO
Título profesional:	

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (ESG 1.2)

Leyenda Resultados de aprendizaje extraídos de la [Orden CIN 351/2009](#) y del [RD 822/21](#), o elaboración propia para la adaptación al título en particular.

Tabla 5. Leyenda resultados aprendizaje

Código	Tipo	
Nivel 1	C	Conocimientos o contenidos
	COM	Competencias
	HD	Habilidades o Destrezas
Nivel 2	B	Formación Básica
	C	Común
	CCTT	Competencias Transversales
	E	Específicas
	T	Tecnologías Específicas
	CTFG	Trabajo Fin de Grado
	EE	Mención Eficiencia Energética
	SPP	Mención Sistemas de Producción de Potencia
	ER	Mención Energías Renovables

Tabla 6. Resultados de aprendizaje

Código	Descripción	Tipo
Habilidades		
HD-CCTT1	Trabajo en Equipo y Liderazgo	Habilidad o Destreza - Competencias Transversales
HD-CCTT2	Responsabilidad y Toma de Decisiones	Habilidad o Destreza - Competencias Transversales
HD-CCTT3	Compromiso Social y Medioambiental	Habilidad o Destreza - Competencias Transversales
HD-CCTT4	Comunicación Efectiva	Habilidad o Destreza - Competencias Transversales
HD-CCTT5	Innovación y Creatividad	Habilidad o Destreza - Competencias Transversales
HD-E1	Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería energética	Habilidad o Destreza - Específica
HD-E2	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	Habilidad o Destreza - Específica
Resultados de aprendizaje básicos		
COM-B1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización	Competencia
COM-B2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	Competencia
COM-B3	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería	Competencia
COM-B4	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador	Competencia
C- B1	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería	Conocimiento
C-B2	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas	Conocimiento
Resultados de aprendizaje tecnologías comunes		

C-C1	Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales	Conocimiento
C-C2	Conocimiento de los fundamentos de la electrónica	Conocimiento
C-C3	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control	Conocimiento
C-C4	Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos	Conocimiento
C-C5	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales	Conocimiento
C-C6	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas	Conocimiento
C-C7	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas	Conocimiento
C-C8	Conocimientos aplicados de organización de empresas	Conocimiento
C-C9	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos y conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos	Conocimiento
C-C10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad	Conocimiento
C-C11	Conocimiento avanzado de Análisis Matemático y Métodos Numéricos	Conocimiento
COM-CTFG	Realizar presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Energética de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	Competencia
Resultados de aprendizaje tecnologías específicas		
C-T1	Conocimiento de los recursos energéticos y de la tecnología de los combustibles	Conocimiento
C-T2	Conocimientos de termodinámica básica. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería	Conocimiento
C-T3	Conocimiento para la aplicación de la termodinámica a sistemas y procesos energéticos	Conocimiento
C-T4	Conocimientos de transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería	Conocimiento
C-T5	Conocimiento y capacidades para el análisis energético de equipos, procesos e instalaciones.	Conocimiento
C-T6	Conocimiento aplicado sobre energías renovables	Conocimiento
C-T7	Conocimiento y capacidades para el cálculo y diseño de instalaciones térmicas en la industria y en la edificación	Conocimiento
C-T8	Conocimiento aplicado de los fundamentos de las máquinas térmicas	Conocimiento
C-T9	Conocimientos sobre instalaciones y líneas eléctricas de alta tensión, y sobre comercialización y uso final de la energía eléctrica	Conocimiento
C-T10	Conocimiento aplicado de los ciclos de trabajo, componentes, procesos y parámetros fundamentales y prestaciones de los sistemas de producción de potencia	Conocimiento
C-T11	Conocimiento aplicado de los fundamentos de la combustión, diseño y operación de generadores térmicos	Conocimiento
C-T12	Conocimientos aplicados de ingeniería térmica	Conocimiento
C-T13	Conocimiento y capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones de media y baja tensión y de máquinas eléctricas, y el uso eficiente y sostenible de la energía eléctrica	Conocimiento
C-T14	Conocimientos aplicados al control de sistemas energéticos	Conocimiento
C-T15	Conocimientos aplicados a la gestión ambiental en la industria	Conocimientos
C-T16	Conocimientos y capacidades para el dimensionado e integración de sistemas basados en el hidrógeno como vector energético	Conocimientos
C-T17	Conocimientos sobre tecnología nuclear	Conocimientos
C-T18	Conocimientos aplicados a la selección, mantenimiento y diseño de vehículos eléctricos e instalaciones anexas de cargadores.	Conocimientos
C-T19	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia	Conocimientos
Resultados de aprendizaje tecnologías específicas mención Eficiencia Energética		
C-EE1	Conocimiento aplicado de los fundamentos de eficiencia energética en demanda energética	Conocimiento
C-EE2	Conocimiento y capacidades para el cálculo y diseño de medidas de ahorro en instalaciones y máquinas eléctricas	Conocimiento
C-EE3	Conocimiento aplicado de los fundamentos de las auditorías energéticas	Conocimiento
C-EE4	Conocimiento y capacidades para el diseño y cálculo de instalaciones térmicas en edificios y la integración de medidas de eficiencia energética	Conocimiento
C-EE5	Conocimiento y capacidades para el cálculo y diseño de medidas de ahorro de energía en la industria	Conocimiento

C-EE6	Conocimiento y capacidades de los fundamentos de la reglamentación y certificación energética	Conocimiento
C-EE7	Conocimiento para el análisis y evaluación de sistemas y procesos energéticos mediante la combinación de la termodinámica y la economía	Conocimiento
Resultados de aprendizaje tecnologías específicas mención Sistemas de Producción de Potencia		
C-SPP1	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de centrales hidráulicas	Conocimiento
C-SPP2	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de sistemas de cogeneración	Conocimiento
C-SPP3	Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de motores	Conocimiento
C-SPP4	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de plantas de potencia de vapor	Conocimiento
C-SPP5	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de sistemas eléctricos en plantas de producción de energía eléctrica	Conocimiento
C-SPP6	Conocimientos y capacidades para configurar los sistemas propulsivos más adecuados en función de los requerimientos específicos asociados a cada tipo de transporte	Conocimiento
C-SPP7	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de turbinas de gas y ciclos combinados	Conocimiento
C-SPP8	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de turbomáquinas térmicas	Conocimiento
Resultados de aprendizaje tecnologías específicas mención Energías Renovables		
C-ER1	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de centrales solares	Conocimiento
C-ER2	Conocimiento y capacidades para analizar, dimensionar y evaluar sistemas para la producción de energía de la biomasa	Conocimiento
C-ER3	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de sistemas de energía eólica	Conocimiento
C-ER4	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de centrales hidráulicas y marinas	Conocimiento
C-ER5	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de sistemas de energía solar en la edificación	Conocimiento
C-ER6	Conocimiento y capacidades para el cálculo, diseño y operación de sistemas de energía solar fotovoltaica	Conocimiento
C-ER7	Conocimiento aplicado sobre integración de energías renovables en redes eléctricas	Conocimiento

3. Admisión, reconocimiento y movilidad (ESG 1.4)

3.1.- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión

¿Cumple requisitos de acceso según legislación vigente? Sí

Requisitos de acceso

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley Andaluza de Universidades, Texto Refundido aprobado por [Decreto legislativo 1/2013, de 8 de enero](#), a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único, encomendando la gestión de este a una comisión específica, constituida en el seno del Consejo Andaluz de Universidades. La composición de dicha comisión quedó establecida por el [Decreto 478/1994, de 27 de diciembre](#), que sigue actuando tras la publicación del citado Texto Refundido de la ley Andaluza de universidades.

El acceso y admisión del alumnado de Grado se realiza a través del [Portal de Distrito Único Andaluz](#), garantizando de esta manera que el alumnado tenga un tratamiento conjunto de todas las Universidades que conforman el sistema andaluz de educación universitaria. Los requisitos generales de acceso y procedimiento de admisión están publicados por la [Junta de Andalucía](#).

En todo caso, el acceso a la Universidad se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito y capacidad. Igualmente, se tendrán en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo establecido en el [R. D. Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre](#), por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

La [información genérica de acceso a los Grados en la Universidad de Sevilla](#), y la [información genérica de acceso a los Grados en la Universidad de Málaga](#) proporcionan la información básica de acceso. En particular para el título, el perfil de ingreso recomendado es el de estudiantes que hayan realizado el Bachillerato Tecnológico o Científico-Técnico y con interés en obtener una formación de excelencia en los fundamentos científicos que le permitirán desarrollar y aplicar sus conocimientos en el sector industrial y empresarial en las áreas de electricidad, electrónica, automática, mecánica, metalurgia, química, energía, producción u organización industrial, así como una actitud de predisposición para el trabajo individual, capacidad de concentración, facilidad para el aprendizaje autónomo, habilidad para organizar el tiempo y el estudio, y responsabilidad para el trabajo en equipo.

El perfil más adecuado para la asimilación de las competencias y habilidades del plan de estudios del título es el del estudiante con una buena formación previa en matemáticas y física, fundamentalmente, y con aptitudes como capacidad de observación y de análisis, habilidad y rapidez para el cálculo numérico y resolución de problemas cuantificables, así como el razonamiento lógico y abstracto. Es asimismo muy conveniente la capacidad de establecer relaciones entre la realidad observada y la descripción de ella mediante modelos matemáticos, así como actitudes personales de iniciativa, capacidad de cooperación en equipo, organización personal del trabajo, capacidad de trabajar bajo presión, liderazgo y responsabilidad e interés por la aplicación práctica de los conocimientos para la resolución de problemas reales. Dicho perfil es el que se considera el más adecuado para alcanzar los objetivos planteados en la titulación en un curso académico de dedicación del alumno.

Procedimiento y criterios de Admisión

No existen pruebas específicas para la admisión de estudiantes en este título.

3.2.- Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos

Tabla 7. Reconocimiento de créditos

Tipos de reconocimiento	Mínimo	Máximo	Documento
Créditos cursados en Centros de formación profesional de grado superior	0	0	Según el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) , el Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias es un mínimo y un máximo de 0 créditos.
Créditos cursados en Títulos propios	0	0	Según el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) , el Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias es un mínimo de 0 y un máximo de 15 créditos.
Créditos cursados por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional	0	9 (3.75%)	Según Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) , el Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias es un mínimo de 0 y un máximo de 15 créditos. <i>Universidad de Sevilla</i> Se reconocerán hasta 6 créditos por año de experiencia acreditada en el ámbito de la ingeniería industrial. El reconocimiento será en el módulo de optativas transversales. El procedimiento está regulado en el artículo 9 de la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Sevilla . <i>Universidad de Málaga</i> El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios ni sobrepasar los límites establecidos en la correspondiente memoria de verificación del título. El procedimiento está regulado en la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Málaga .

El sistema de reconocimiento y transferencia de créditos para este título, al tratarse de una titulación conjunta dentro del ámbito del Campus de Excelencia Andalucía-Tech, es el aprobado por cada una de las Universidades participantes, reguladas por la [Normativa reguladora de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla](#), y la [Normativa reguladora de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Málaga para la experiencia laboral](#) y el [reglamento de reconocimientos de estudios de la Universidad de Málaga](#).

3.3.- Procedimiento para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

El procedimiento para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida para este título, al tratarse de una titulación conjunta dentro del ámbito del Campus de Excelencia Andalucía-Tech, es el aprobado por cada una de las Universidades participantes.

El [procedimiento genérico de la Universidad de Sevilla](#) regula la movilidad. Además, la Universidad de Sevilla dispone de diversos programas de ayudas para la movilidad de los estudiantes, además de información específica sobre el Programa Erasmus y otros programas similares. Dicha información está centralizada en la [Sección de Internacional de la Universidad de Sevilla](#), disponiendo de un [centro específico](#) para toda la comunidad universitaria. Finalmente, la [Escuela Técnica Superior de Ingeniería](#)

[de la Universidad de Sevilla](#) también proporciona un servicio de apoyo a la movilidad para los estudiantes del centro.

El procedimiento genérico de la [Universidad de Málaga](#) (PC05) se encuentra disponible en el marco del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en:

- [Universidad de Málaga](#) (Nota: en el enlace, consultar el punto Mapa de Procesos, seleccionar el apartado PC05 Movilidad).
- [Escuela de Ingeniería Industrial](#) (Nota: en el enlace, consultar el apartado PC05 Movilidad).

Además, la Universidad de Málaga, a través de su Servicio de Relaciones Internacionales, recoge todas las posibilidades de movilidad internacional a través de la pestaña “Estudiantes UMA” en su [web](#). Por su parte, la movilidad nacional es gestionada por la Oficina SICUE dependiente del Servicio de Acceso, ofreciendo abundante información al alumnado en su [web](#).

Movilidad en el ámbito de los centros

Universidad de Sevilla

En la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSi) de la Universidad de Sevilla se gestiona por medio de la Subdirección de Relaciones Internacionales y Movilidad. Como se ha comentado anteriormente, el programa Erasmus cuenta con un protocolo de seguimiento que ya está presente en su propia normativa y que es ejecutado por el Centro Internacional de la Universidad de Sevilla. Sin embargo, el Centro cuenta con coordinadores del programa desde el punto de vista de la gestión y tramitación de los acuerdos de estudios de los estudiantes participantes en los programas de movilidad.

Las Universidades con las que se han concertado plazas de movilidad son centros de reconocida excelencia, las estancias en los mismos permiten a los estudiantes profundizar en conocimientos y aplicaciones de tipo obligatorio u optativo que permiten complementar su formación, su capacitación en las competencias lingüísticas y promover, desde un procedimiento de inmersión, las competencias de adaptación a nuevas realidades y trabajo en contextos multiculturales.

Además, la ETSi mantiene relaciones institucionales con las más prestigiosas universidades europeas, y en ellas se forman ingenieros de distintas orientaciones profesionales. Muchos de estos convenios son genéricos y no están restringidos a un tipo de ingeniería, por lo que pueden ser usados para fomentar la movilidad a nivel de máster. Además, la pertenencia a redes internacionales de calidad como las Redes [T.I.M.E.](#), [HERITAGE](#), [PEGASUS](#) y [RMEI](#), permite mantener un permanente contacto con universidades de prestigio en Ingeniería a nivel europeo e internacional.

Asimismo, la ETSi dispone de material informativo y guías orientativas, publicadas en la [web](#) del Centro, para ayudar a los estudiantes en la solicitud de una movilidad internacional y elaborar el acuerdo de estudios. Por otra parte, es necesario indicar que los procedimientos relativos a la gestión de la movilidad de estudiantes en la ETSi están certificados bajo la norma ISO9001. El procedimiento detallado de movilidad está publicado en la web del centro: [PG-07](#) y [PE-0702](#).

Universidad de Málaga

Con respecto a la Escuela de Ingenierías Industriales (EII) de la Universidad de Málaga, la elaboración de los Acuerdos Académicos se coordina a través de la Subdirección de Empresas y Movilidad, en

coordinación con los procesos de asignación de plazas de movilidad generales de la Universidad. Esta asignación se realiza por el Servicio de Relaciones Internacionales, en el caso de la movilidad internacional, y por la Oficina SICUE, dependiente del Servicio de Acceso, para la movilidad nacional.

La EII ofrece extensa información al estudiantado sobre los trámites de carácter académico relacionados con la [movilidad](#), que tiene enlaces específicos para los destinos de movilidad y para el proceso de convalidación y reconocimiento de estudios realizados en movilidad. Esta información es complementada por la realización de reuniones informativas antes y después de las convocatorias de movilidad internacional y nacional, así como por la supervisión de 20 profesores y profesoras, que actúan como tutores académicos de movilidad.

La EII de la UMA mantiene un convenio de colaboración con la Universidad de Florencia (UniFi), por el que todos los años se reciben hasta dos estudiantes procedentes de la UniFi para la realización de prácticas en el Instituto Andaluz de Energías Renovables, en los ámbitos del diseño de cocinas solares, modelado y optimización de protecciones solares y modelado de ciclos de refrigeración para reducir el uso de refrigerantes dañinos para la capa de ozono y contribuyentes al calentamiento global. Esta colaboración está tutorizada por los profesores e investigadores del Grupo de Investigación Energética (TEP139).

Movilidad específica del título

Universidad de Sevilla

En la ETSi de la Universidad de Sevilla existen actualmente acuerdos de movilidad en el ámbito específico de la Ingeniería de Energía para estudiantes de grado, con los centros indicados en la Tabla 8.

Tabla 8. Destinos Movilidad del título Universidad de Sevilla

Destinos Erasmus	País
Ruhr University Bochum	Alemania
Karlsruhe Institut fur Technologie (KIT)	Alemania
Universität Stuttgart	Alemania
Université de Liège	Bélgica
Lappeenranta University of Technology (LUT)	Finlandia
Université de Savoie	Francia
Università Degli Studi di Bologna	Italia
Università Degli Studi di Genova	Italia
Politecnico di Milano	Italia
Università Degli Studi di Roma "La Sapienza"	Italia
The Agh University Of Science And Tecnology	Polonia
Destinos No Erasmus	País
École de technologie supérieure Montreal	Cánada
POLYTECHNIQUE MONTREAL	Cánada
Universidad Federal Do Ceará	Brasil

En lo que respecta a los mecanismos de orientación para los estudiantes del título sobre movilidad, el subdirector de Relaciones Internacionales y Movilidad proporciona información general sobre movilidad

a los alumnos interesados, organizando charlas informativas cuando se abren las convocatorias anuales de movilidad de la Universidad de Sevilla. Asimismo, el Centro cuenta con dos coordinadores de movilidad específicos para el ámbito de la Ingeniería Industrial, responsables de la elaboración de los acuerdos de estudios de los estudiantes de la titulación.

Universidad de Málaga

La información sobre los distintos programas de movilidad se puede encontrar en la página web de la Universidad de Málaga [Movilidad Home](#), o en la página web del [Servicio de Relaciones Internacionales](#).

En la EII de la UMA, los convenios de movilidad suscritos que ofertan plazas a los estudiantes del Grado en ingeniería de la Energía se agrupan en distintas categorías:

- Acuerdos Bilaterales Erasmus
- Convenios de movilidad respaldados por fondos propios de la Universidad de Málaga (convocatoria UMA) o por el programa International Student Exchange Program (ISEP) para destinos no cubiertos por el programa Erasmus
- Acuerdos Bilaterales del programa de movilidad nacional SICUE

En la Tabla 9 se detallan los convenios de movilidad Erasmus existentes, agrupados por países.

Tabla 9. Destinos Movilidad del título Universidad de Málaga

País	Número de Universidades
Austria	1
Bélgica	1
Chequia	1
Alemania	8
Dinamarca	1
Estonia	1
Francia	3
Italia	11
Lituania	1
Países Bajos	1
Portugal	2
Polonia	3
Rumanía	5
Suecia	1
Finlandia	1
Turquía	6

Los convenios fuera del ámbito del programa Erasmus se establecen por la Universidad de forma centralizada, por lo que no pueden desagregarse aquéllos que ofertan específicamente plazas a estudiantes del título. Se mantienen convenios con Universidades de México, Argentina, Colombia, República Dominicana, Chile, Brasil, Perú, Puerto Rico, Ecuador, Uruguay, Estados Unidos, Canadá, Corea del Sur, Taiwán y Japón.

En la Tabla 10 se relacionan las Universidades con las que se mantienen convenios bilaterales de movilidad nacional SICUE para el intercambio de estudiantes del título.

Tabla 10. Destinos Movilidad nacional SICUE del título Universidad de Málaga

Universidad
Mondragon Unibertsitatea
Universidad de Valladolid
Universitat Politècnica de Catalunya
Universitat Politècnica de València

Movilidad interna dentro del Campus Andalucía-Tech

El despliegue de titulaciones conjuntas entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga en el ámbito de Andalucía-Tech, requiere el desarrollo de un Plan de movilidad de estudiantes que tendrá como objetivo potenciar la movilidad de los estudiantes entre las Universidades de Sevilla y Málaga que les permita beneficiarse de la oferta formativa de titulaciones conjuntas entre ambas Universidades.

En la Universidad de Sevilla, la información sobre el [procedimiento de movilidad dentro del campus Andalucía-Tech](#) está disponible para el alumnado. En la Universidad de Málaga, la [información sobre movilidad de la EII](#) informa sobre el programa. Además, se ha desarrollado un [convenio específico para los dos centros](#) desarrollado por la Comisión Mixta que regula el movimiento de estudiantes entre los centros.

4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)

4.1.- Estructura del plan de estudios

Tabla 11. Estructura del plan de estudios

Créditos de formación básica	60
Créditos obligatorios	111
Créditos optativos	57
Créditos de prácticas académicas externas	0
Créditos de Trabajo Fin de Grado	12
Total Créditos ECTS	240

La estructura del plan de estudios acomoda las distintas asignaturas a lo largo de cuatro cursos académicos. Los cuatrimestres presentan asignaturas, con una duración máxima de 6 ECTS y mínima de 4.5 ECTS cada una. De este modo, los módulos de que consta el plan de estudios son:

- Módulo de Formación Básica en Ingeniería (10 asignaturas): 60 ECTS. Las asignaturas de este módulo se configuran con una duración de 6 ECTS y proporcionan al estudiante las competencias básicas de la Rama de Ingeniería.
- Módulo de Formación Básica en Ciencias de la Ingeniería y en Tecnologías Energéticas (11 asignaturas): 60 ECTS
- Módulo de Tecnologías Específicas de la Ingeniería Energética (10 asignaturas): 51 ECTS.
- Módulos de Mención: 48 ECTS. Se define un módulo para cada una de las tres menciones, distribuidos en 10 asignaturas. Las menciones contempladas son:
 - Eficiencia Energética
 - Sistemas de Producción de Potencia
 - Energías Renovables
- Módulo de Optatividad Transversal: 9 ECTS. Se incluyen las siguientes opciones:
 - Dos asignaturas optativas (de 4,5 créditos)
 - Prácticas en empresas
- Trabajo Fin de Grado: 12 ECTS

Para la obtención del título de grado el estudiante deberá superar todos los módulos obligatorios (formación básica en ingeniería, formación básica en Ciencias de la Ingeniería y en Tecnologías Energéticas, Tecnologías Específicas de la Ingeniería Energética y trabajo fin de grado), un módulo completo correspondiente a una Mención, y el módulo de optativas transversales.

Las universidades participantes habilitarán los mecanismos necesarios para que el estudiante realice la elección de un itinerario que se corresponda con una de las tres menciones ofertadas. Esta elección será obligatoria y, en ausencia de mecanismos específicos de la universidad, se considerará que se corresponde con la mención a la que esté asociada la primera de las asignaturas específicas de una mención de que se matricule el estudiante. Una vez realizada la elección, el estudiante está obligado a seguir dicho itinerario. El cambio de itinerario será posible mediante solicitud escrita al Director del Centro, quien podrá o no autorizar el mismo. La autorización del cambio de itinerario obligará al estudiante, para obtener el título de grado, a cursar el módulo completo correspondiente a la mención del nuevo itinerario.

Cada curso académico y durante la planificación académica del curso siguiente, la Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de las titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla – Universidad de Málaga,

podrá establecer criterios limitativos tanto sobre la oferta de menciones como de asignaturas optativas en función de las disponibilidades de recursos docentes.

Tabla 12. Resumen plan de estudios: Módulos (ECTS)

Curso	Créditos (ECTS)	Módulo	Créditos (ECTS)
1 ^{er} y 2 ^o Curso	60	Formación Básica en Ingeniería	60
	60	Formación Básica en Ciencias de la Ingeniería y en Tecnologías Energéticas	60
3 ^{er} y 4 ^o Curso	120	Tecnologías Específicas de la Ingeniería Energética	51
		Mención Eficiencia Energética	48
		Mención Sistemas de Producción de Potencia	
		Mención Energías Renovables	
		Optativas Transversales	9
		Trabajo Fin de Grado	12
Total	240		240

La planificación temporal de las asignaturas que forman el plan de estudios se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13 Resumen del plan de estudios (estructura semestral)

Cursos	Semestre
	Semestre 1
Curso 1	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Matemáticas I, Matemáticas II, Química, Informática, Física I Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Semestre 2
	Semestre 2
Curso 1	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Matemáticas III, Empresa, Expresión Gráfica, Física II, Estadística e Investigación Operativa Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Semestre 3
Curso 2	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Mecánica de Fluidos, Fundamentos de Control Automático, Recursos Energéticos y Tecnología de los Combustibles, Termodinámica, Teoría de Circuitos Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Semestre 4
	Semestre 4
Curso 2	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Electrónica, Transmisión de Calor, Ampliación de Matemáticas y Métodos Numéricos, Resistencia de Materiales, Ciencia de los Materiales, Termodinámica Aplicada Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Semestre 5
Curso 3	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Instalaciones y Máquinas Eléctricas, Instalaciones y Máquinas Hidráulicas, Máquinas Térmicas, Tecnología de la Combustión, Tecnología del Medio Ambiente, Tecnología Energética Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Semestre 6
	Semestre 6
Curso 3	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Instalaciones Térmicas, Sistemas de Energía Eléctrica, Organización y Gestión de Empresas <i>Mención Eficiencia Energética:</i> Sistemas de Producción de Potencia, Energía Renovables, Eficiencia Energética en Sectores Industriales <i>Mención Sistemas de Producción de Potencia:</i> Eficiencia Energética, Energías Renovables, Centrales Hidráulicas <i>Mención Energías Renovables:</i> Eficiencia Energética, Sistemas de Producción de Potencia, Energía Hidráulica y Marina Tipología (carácter): Obligatorio/Mención

		Modalidad: Presencial
		Lengua: Castellano
Curso 4	Semestre 7	Semestre 8
	ECTS: 30	ECTS: 30
	Materias/ asignaturas:	Materias/ asignaturas:
	Proyectos	<i>Mención Eficiencia Energética:</i>
	<i>Mención Eficiencia Energética:</i>	Auditorías Energéticas,
	Eficiencia Energética en la Edificación:	Ahorro y Eficiencia en Instalaciones y Máquinas Eléctricas.
	Demanda,	<i>Mención Sistemas de Producción de Potencia:</i>
	Eficiencia Energética en la Edificación:	Cogeneración,
	Instalaciones,	Sistemas de Producción de Potencia para el Transporte.
	Reglamentación y Certificación Energética,	<i>Mención Energías Renovables:</i>
	Termoeconomía de Sistemas Energéticos,	Energía de la Biomasa,
	Instalaciones Fotovoltaicas	Sistemas Basados en el Hidrógeno
	<i>Mención Sistemas de Producción de Potencia:</i>	Tipología (carácter): Mención
	Sistemas de Producción de Potencia:	Modalidad: Presencial
	Diseño y Optimización,	Lengua: Castellano
	Sistemas de Producción de Potencia:	
	Integración y Operación,	
	Sistemas Eléctricos en Plantas de Potencia,	
	Máquinas Térmicas Avanzadas,	
	Motores Térmicos para una Economía Baja en Carbono.	
	<i>Mención Energías Renovables:</i>	
	Centrales Solares,	
	Energía Solar en la Edificación,	
	Integración de Energías Renovables,	
	Energía Eólica,	
	Instalaciones Fotovoltaicas	
	Tipología (carácter): Mención	
	Modalidad: Presencial	
	Lengua: Castellano	

Tabla 14. Estructura de las menciones/especialidades

Menciones / Especialidades			
Denominación (Créditos ECTS)	Materias/asignaturas	Semestre	Créditos ECTS
Eficiencia Energética (48)	Eficiencia Energética en Sectores Industriales	6	4.5
	Sistemas de Producción de Potencia	6	4.5
	Energía Renovables	6	4.5
	Eficiencia Energética en la Edificación: Demanda	7	6
	Eficiencia Energética en la Edificación: Instalaciones	7	6
	Termoeconomía de Sistemas Energéticos	7	4.5
	Reglamentación y Certificación Energética	7	4.5
	Instalaciones Fotovoltaicas	7	4.5
	Auditorías Energéticas	8	4.5
Sistemas de Producción de Potencia (48)	Ahorro y Eficiencia en Instalaciones y Máquinas Eléctricas	8	4.5
	Centrales Hidráulicas	6	4.5
	Eficiencia Energética	6	4.5
	Energías Renovables	6	4.5
	Sistemas de Producción de Potencia: Diseño y Optimización	7	6
	Sistemas de Producción de Potencia: Integración y Operación	7	6
	Sistemas Eléctricos en Plantas de Potencia	7	4.5
	Máquinas Térmicas Avanzadas	7	4.5
	Motores Térmicos para una Economía Baja en Carbono	7	4.5
	Cogeneración	8	4.5
Energías Renovables (48)	Sistemas de Producción de Potencia para el Transporte	8	4.5
	Energía Hidráulica y Marina	6	4.5
	Eficiencia Energética	6	4.5
	Sistemas de Producción de Potencia	6	4.5
	Centrales Solares	7	6

Energía Solar en la Edificación	7	6
Integración de Energías Renovables	7	4.5
Energía Eólica	7	4.5
Instalaciones Fotovoltaicas	7	4.5
Energía de la Biomasa,	8	4.5
Sistemas Basados en el Hidrógeno	8	4.5

Tabla 15. Plan de estudios detallado

MÓDULO: FORMACIÓN BÁSICA EN INGENIERÍA (60 créditos) (FB)

Asignatura FB1	<i>Matemáticas I</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básico</i>
Organización temporal	<i>Semestre 1</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM-B1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Números complejos y polinomios. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. El espacio vectorial R^n. Autovalores y autovectores. Formas cuadráticas. Transformaciones, movimientos.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FB2	<i>Matemáticas II</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básico</i>
Organización temporal	<i>Semestre 1</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM-B1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Funciones de una variable: límites y derivadas. Teoremas de Taylor y Barrow. Integrales. Series. Ecuaciones diferenciales y análisis numérico.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FB3	<i>Matemáticas III</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básico</i>
Organización temporal	<i>Semestre 2</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM-B1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Funciones de varias variables. Diferenciabilidad. Optimización de campos escalares. Geometría diferencial. Integrales múltiples. Integrales de línea y de superficie.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FB4	<i>Química</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básico</i>

Organización temporal	<i>Semestre 1</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM-B3, HD-CCTT1, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Conceptos básicos de Química. Cinética, Termodinámica y Equilibrio. Química aplicada a la ingeniería.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FB5	<i>Física I</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básico</i>
Organización temporal	<i>Semestre 1</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM-B2, HD-CCTT1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Mecánica, oscilaciones y ondas.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FB6	<i>Física II</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básico</i>
Organización temporal	<i>Semestre 2</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM-B2, HD-CCTT1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Electricidad y magnetismo. Fundamentos de Termodinámica.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FB7	<i>Estadística e Investigación Operativa</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básico</i>
Organización temporal	<i>Semestre 2</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM-B1, HD-CCTT5, C-B1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Teoría de la Probabilidad. Variables Aleatorias y sus Distribuciones. Muestreo y estimación. Contraste de Hipótesis. Paquete software de estadística.</i>

Programación lineal.

Actividades formativas AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT

Sistemas de evaluación SE-P, SE-T, SE-O

Observaciones

Asignatura FB8 *Expresión Gráfica*

Número de créditos ECTS 6

Tipología *Básico*

Organización temporal *Semestre 2*

Modalidad *Presencial*

Resultados del proceso de formación y aprendizaje COM-B4, C-B1

Lenguas *Castellano*

Contenidos propios de la asignatura *Visión espacial. Técnicas de Representación Gráfica. Sistemas Europeo y Americano de Representación. Geometría Métrica y Descriptiva. Normalización de la documentación gráfica de un proyecto de Ingeniería. Dibujo Asistido por Ordenador CAD.*

Actividades formativas AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT

Sistemas de evaluación SE-P, SE-T, SE-O

Observaciones

Asignatura FB9 *Empresa*

Número de créditos ECTS 6

Tipología *Básico*

Organización temporal *Semestre 2*

Modalidad *Presencial*

Resultados del proceso de formación y aprendizaje C-B2, HD-CCTT4

Lenguas *Castellano*

Contenidos propios de la asignatura *Concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Entorno económico de la empresa. Organización y gestión de empresas.*

Actividades formativas AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT

Sistemas de evaluación SE-P, SE-T, SE-O

Observaciones

Asignatura FB10 *Informática*

Número de créditos ECTS 6

Tipología *Básico*

Organización temporal *Semestre 1*

Modalidad *Presencial*

Resultados del proceso de formación y aprendizaje C-B1, HD-E2

Lenguas *Castellano*

Contenidos propios de la asignatura *Fundamentos de ordenadores. Algoritmos. Programación. Introducción a los sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.*

Actividades formativas AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT

Sistemas de evaluación SE-P, SE-T, SE-O

Observaciones

MÓDULO: FORMACIÓN BÁSICA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y EN TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS (60 créditos) (FBCITE)

Asignatura FBCITE1	<i>Ampliación de Matemáticas y Métodos Numéricos</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 4</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C11, HD-CCTT2, C-B1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Análisis en variable compleja y transformadas. Introducción a los métodos numéricos. Ampliación de ecuaciones diferenciales ordinarias y su resolución numérica. Ecuaciones en derivadas parciales y su resolución numérica.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FBCITE 2	<i>Ciencia de los Materiales</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 4</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C1, HD-CCTT5
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Escala atómica: Estructura interna de los materiales Escala microscópica: Transformaciones de fase y microestructura Escala macroscópica: Propiedades de los materiales</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FBCITE3	<i>Electrónica</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 4</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C2, HD-CCTT1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Dispositivos y circuitos Electrónica Analógica Electrónica Digital</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FBCITE4	<i>Fundamentos de Control Automático</i>
---------------------------	--

Número de créditos ECTS	6
Tipología	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 3
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C3, HD-CCTT2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	Sistemas de Control. Análisis de sistemas dinámicos lineales. Diseño e implantación de sistemas de control básico. Automatismos lógicos
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura FBCITE5	Mecánica de Fluidos
Número de créditos ECTS	6
Tipología	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 3
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C4, HD-CCTT5
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	Flujo de fluidos de interés en Ingeniería. Ecuaciones generales diferenciales (Navier-Stokes), integrales y análisis dimensional. Fluidoestática. Flujo incompresible de fluidos viscosos e ideales. Fluidodinámica en torno a cuerpos sólidos. Fundamentos de flujo en capa límite, y turbulencia. Movimientos unidireccionales compresibles e incompresibles.
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura FBCITE6	Recursos Energéticos y Tecnología de los Combustibles
Número de créditos ECTS	6
Tipología	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 3
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C10, C-T1, HD-CCTT4
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	Estructura energética. Combustibles fósiles y energía nuclear. Energías renovables. Combustible para el transporte. Procesos de conversión y transformación. Tecnologías de abatimiento de emisiones derivadas del empleo de fósiles
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura FBCITE7	Resistencia de Materiales
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 4

Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C5
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>El ensayo de tracción. Resistencia de materiales. Conceptos básicos y equilibrio. Tracción y flexión. Torsión. Pandeo.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FBCITE8	<i>Teoría de Circuitos</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 3</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C6, HD-CCTT1
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Componentes de los circuitos, circuitos de continua, circuitos de alterna, circuitos trifásicos, fundamentos de máquinas eléctricas. Técnicas de análisis de circuitos.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FBCITE9	<i>Termodinámica</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 3</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T2, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Principios de la Termodinámica y ecuaciones de estado en sistemas simples y compuestos. Análisis termodinámico de componentes y ciclos</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FBCITE10	<i>Termodinámica Aplicada</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 4</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T3, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Potencial químico. equilibrio y estabilidad en sistemas compuestos. Dependencia de las funciones termodinámicas con la composición. Termodinámicas de mezclas y sus aplicaciones. Desalación. Termodinámicas de mezclas: aplicaciones.</i>

	<i>Termodinámica psicrométrica. Reacciones químicas, combustión y reposición de combustibles. Ampliación de ciclos termodinámicos.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura FBCITE11	<i>Transmisión de Calor</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 4</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T4, C-T5, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Transferencia de calor por Conducción. Radiación. Convección. Aplicaciones.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

MÓDULO TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE LA INGENIERÍA ENERGÉTICA (51 Créditos) (TEIE)

Asignatura TEIE1	<i>Instalaciones Térmicas</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T5, C-T7, C-T12, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Fundamentos de climatización y ACS. Tratamiento de aire. Transporte de fluidos. Generadores térmicos. Instalaciones industriales: vapor, frigoríficos...</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE2	<i>Instalaciones y Máquinas Eléctricas</i>
Número de créditos ECTS	7.5
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 5</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T13, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Máquinas eléctricas: fundamentos, transformadores y motores. Instalaciones eléctricas: fundamentos, cálculos, protecciones, líneas de transporte y centros de transformación.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE3	<i>Máquinas Térmicas</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 5</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T8, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Máquinas Térmicas. Turbomáquinas térmicas. Máquinas térmicas volumétricas.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE4	<i>Organización y Gestión de Empresas</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatorio</i>

Organización temporal	<i>Semestre 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C8, HD-CCTT2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Entorno económico de la empresa. Organización y gestión de empresas. Análisis Económico Empresarial. Análisis de Inversiones. Sistema de Control Económico. Análisis Financiero Empresarial.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE5	<i>Proyectos</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 7</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C9, HD-CCTT1, HD-CCTT2, HD-CCTT3, HD-CCTT4, HD-CCTT-5, HD-E1, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Metodología, organización y gestión de proyectos.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE6	<i>Sistemas de Energía Eléctrica</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T9
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Sistemas Eléctricos. Funcionamiento y operación de sistemas eléctricos. Transporte de energía eléctrica y cortocircuitos. Mercados eléctricos. Economía y regulación del sector eléctrico.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE7	<i>Tecnología de la Combustión</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre 5</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T11, HD-CCTT2, HD-E1
Lenguas	<i>Castellano</i>

Contenidos propios de la asignatura	<i>Tipología, clasificación y aplicaciones de generadores térmicos. Conceptos básicos de combustión y aerodinámicas de llamas. Caracterización de la transferencia de calor en hogares. Diseño y operación de hogares. Manejo de herramientas avanzadas de evaluación de generadores de energía térmica.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE8	<i>Tecnología del Medio Ambiente</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre 5</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C10, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Fundamentos de las tecnologías del medio ambiente: Clasificación y caracterización de las fuentes de impacto ambiental en la industria. Políticas medioambientales y sostenibilidad. Contaminación de las aguas. Contaminación de residuos. Contaminación atmosférica. Gestión ambiental: Herramientas para los retos ambientales en la industria. Análisis del cambio climático (mitigación y adaptación). Objetivos de Desarrollo Sostenible e Industria.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE9	<i>Tecnología Energética</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre 5</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T5, C-T12, HD-CCTT3
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Intercambiadores de Calor: evaluación y diseño. Producción de calor y frío: evaluación y dimensionado. Ahorro y eficiencia energética.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura TEIE10	<i>Instalaciones y Máquinas Hidráulicas</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre 5</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-C7
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Turbomáquinas hidráulicas: fundamentos, diseño y operación. Instalaciones hidráulicas: diseño y operación.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>

Sistemas de evaluación

SE-P, SE-T, SE-O

Observaciones

MÓDULO: MENCIÓN (48 créditos para cada mención)

ASIGNATURAS COMUNES A DOS MENCIONES (MC)

Asignatura MC1	<i>Energías Renovables</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Obligatorio</i>
Organización temporal	<i>Semestre 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T6, HD-CCTT3, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Recursos energéticos renovables. Energía solar fotovoltaica. Energía solar térmica de concentración. Producción de agua caliente sanitaria por energía solar. Sistemas solares pasivos en la edificación. Energía eólica. Biomasa. Otras energías renovables.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MC2	<i>Eficiencia Energética</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T5, HD-CCTT3, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Ahorro y eficiencia energética en edificios, Ahorro y eficiencia energética en instalaciones. Auditorías energéticas en edificios.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MC3	<i>Sistemas de Producción de Potencia</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T10, HD-CCTT5
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Plantas de potencia: turbinas de vapor, turbina de gas, motores alternativos y ciclos combinados. Particularidades de las plantas en función de la fuente térmica utilizada. Regulación. Emisiones.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MC4	<i>Instalaciones Fotovoltaicas</i>
-----------------------	------------------------------------

Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 7</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-ER6, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Fundamentos y contexto. Tecnologías fotovoltaicas. Sistemas acoplados: almacenamiento, regulación etc... Diseño y cálculo. Legislación aplicable.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

MECIÓN EFICIENCIA ENERGÉTICA (MEE)

Asignatura MEE1	<i>Eficiencia Energética en la Edificación - Demanda</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 7</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-EE1, HD-CCTT1, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Caracterización y evaluación del comportamiento energético de edificios. Elementos del edificio: estado de mercado, evaluación y modelización. Normativas. Estudios de coste de ciclo de vida. Elementos especiales. Modelización avanzada para diseño y desarrollo de productos.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MEE2	<i>Ahorro y Eficiencia en Instalaciones y Máquinas Eléctricas</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-EE2, HD-CCTT1, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Introducción al ahorro y la eficiencia en los accionamientos y las instalaciones eléctricas: auditorías, conceptos económicos, sector energético, normativas... Criterios de selección y operación eficiente de máquinas eléctricas. Calidad del suministro eléctrico.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MEE3	<i>Eficiencia Energética en la Edificación - Instalaciones</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Optativa</i>

Organización temporal	<i>Semestre 7</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-EE4, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Fundamentos de la energética de las instalaciones térmicas. Diseño de planes de mejora. Diseño y dimensionado de instalaciones de climatización. Manejo de herramientas de simulación. Tecnologías emergentes y soluciones innovadoras.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MEE4	<i>Eficiencia Energética en Sectores Industriales</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-EE5, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Simulación de redes de generación térmica, potencia, vapor y condensados. Identificación y valoración de proyectos de ahorro energético en redes de vapor y condensados- Mecanismos marginales de valoración económica de la energía en redes de vapor complejas. Sistemas de gestión energética en industrias según la norma ISO 50001. Industria 4.0 y eficiencia energética industrial. Simulación de sistemas energéticos mediante técnicas de machine learning.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MEE5	<i>Auditorías Energéticas</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-EE3, HD-CCTT3, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Consumo de energía en el sector industrial. Metodología de una auditoría energética. Medidas de ahorro de energía. Evaluación y Verificación de ahorros. Empresa de Servicios Energéticos. Normativa.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MEE6	<i>Reglamentación y Certificación Energética</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 7</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>

Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-EE6, HD-CCTT1, HD-E2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Energética edificatoria. Herramientas de simulación del comportamiento energética de edificios oficiales: fundamentos, manejo avanzado y estudio de casos. Reglamentación CTE-HE. Certificación energética de edificios CEE. Edificios existentes y edificios nuevos. Predimensionado de instalaciones. Estrategias de cumplimiento de estándares oficiales y voluntarios.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MEE7	<i>Termoeconomía de Sistemas Energéticos</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-EE7, HD-E2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Funciones termodinámicas de sistemas compuestos y reactivos. Análisis termodinámico de procesos industriales. Documentación, redacción y presentación de informes técnicos. Análisis económico de los sistemas energéticos. Análisis y evaluación termoeconómicos. Introducción al análisis de ciclo de vida, ACV. Análisis termoeconómico y del ciclo de vida de sectores energéticos.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

MENCIÓN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE POTENCIA (MSPP)

Asignatura MSPP1	<i>Centrales Hidráulicas</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 6
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-SPP1, C-SPP5, HD-E2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Fundamentos. Constitución de las centrales hidroeléctricas. Control. Gestión técnica y económica de centrales hidroeléctricas.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MSPP2	<i>Cogeneración</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-SPP2, HD-E2

Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Sistemas de cogeneración basados en diferentes tecnologías de producción de potencia eléctrica/térmica y fuentes de energía (renovable y no-renovable), Sistemas de cogeneración basados en turbinas de vapor, turbinas de gas y motores alternativos. Diseño y operación. Normativa. Producción de potencia distribuida. Aplicaciones y análisis económico.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MSPP3	<i>Motores Térmicos para una Economía Baja en Carbono</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-SPP3
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Introducción y fundamentos: ciclos: real y teóricos. Renovación de la carga en 4T y 2T. Combustión MECH y MEC. Formación de mezcla y encendido. Emisiones. Hibridación de sistemas para la producción de potencia. Combustibles para una economía baja en carbono. Características operativas. Tecnologías emergentes e innovación.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MSPP4	<i>Sistemas de Producción de Potencia: Diseño y Optimización</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-SPP4, C-SPP7, C-T17
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Turbinas de vapor (ciclos, componentes, particularidades de las plantas de vapor, modificaciones, optimización, emisiones); Turbinas de gas (ciclos, componentes, particularidades de las turbinas de gas, modificaciones, optimización, emisiones); ciclo combinado de gas y vapor (componentes específicos, particularidades de las plantas de ciclo combinado, optimización, emisiones). Ciclos de potencia basados en fluidos no convencionales: ciclo orgánico de Rankine, ciclo Kalina, ciclo de dióxido de carbono transcrito/supercrítico, ciclo Cheng, otros.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MSPP5	<i>Sistemas Eléctricos en Plantas de Potencia</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial

Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-SPP5, HD-E2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Introducción y generalidades. Control potencia-frecuencia y control de tensiones. Instalaciones eléctricas de las centrales. Control de tensiones. Estabilidad Transitoria. Esquema general de una central eléctrica.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MSPP6	<i>Sistemas de Producción de Potencia para el Transporte</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-SPP6, HD-CCTT5
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Tecnologías para la propulsión: Motores alternativos / Turbinas de gas / Propulsión eléctrica / Pilas de combustible / Sistemas híbridos. Propulsión en el transporte: Transporte terrestre / Transporte aéreo / Transporte naval.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MSPP7	<i>Sistemas de Producción de Potencia: Integración y Operación</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-SPP4, C-SPP7, C-T17
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Integración y operación de sistemas de producción de potencia. Calderas de recuperación. Sistemas de enfriamiento. Gestionabilidad. Balance de planta. Operación de sistemas de producción de potencia integrados y su gestión. Flexibilidad operativa.</i>
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MSPP8	<i>Máquinas Térmicas Avanzadas</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-SPP8, HD-E2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	<i>Máquinas térmicas en aplicaciones industriales. Métodos avanzados de diseño y simulación de comportamiento de turbomáquinas y máquinas volumétricas térmicas</i>

para fluidos convencionales y no convencionales. Instalaciones. Curvas características de operación. Normativa de diseño, instalación y ensayo de máquinas térmicas.
AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT

Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

MENCIÓN ENERGÍAS RENOVABLES (MER)

Asignatura MER1	Centrales Solares
Número de créditos ECTS	6
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-ER1, HD-E2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	Centrales Termosolares de Concentración. Recurso solar. Tecnología de foco lineal. Tecnologías de foco puntual. Aplicaciones. Nuevas tendencias e innovaciones.
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MER2	Energía de la Biomasa
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-ER2, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	Biomasa: fundamentos, concepto y normativa. Almacenamiento, trasiego y uso. Aplicaciones de biomasa en la industria y edificios. Diseño de instalaciones. Nuevas tecnologías.
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O
Observaciones	

Asignatura MER3	Energía Eólica
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-ER3, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	Castellano
Contenidos propios de la asignatura	Dinámica de Fluidos. Instalación Eléctrica. Aplicaciones y normativa.
Actividades formativas	AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT
Sistemas de evaluación	SE-P, SE-T, SE-O

Observaciones

Asignatura MER4	<i>Energía Hidráulica y Marina</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-ER4, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Energía Hidráulica: generalidades, elementos y máquinas, instalaciones. Energía Marina: generalidades, instalaciones y máquinas, potencial marino, e instalaciones.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MER5	<i>Energía Solar en la Edificación</i>
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 7</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-ER5, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Sistemas solares activos: fundamentos, elementos, instalaciones, diseño y dimensionado, y normativas. Técnicas naturales de integración de producción de calor y frío para edificios. Sistemas pasivos e híbridos.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MER6	<i>Integración de Energías Renovables</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 7</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-ER7, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Generación máquina síncrona y convertidor de potencia. Elementos: subestación, líneas... Retos en la integración, transporte. Mejora de la integración. Almacenamiento de energía. Control de plantas eólicas y fotovoltaicas. Mejora de integración con HVDC.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura MER7	<i>Sistemas Basados en el Hidrógeno</i>
------------------------	---

Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T16, HD-CCTT3, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Introducción a la tecnología del hidrógeno. El Hidrógeno como futuro vector energético. Producción de Hidrógeno. Almacenamiento de Hidrógeno. Seguridad en la tecnología del Hidrógeno. Pilas de Combustible.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

MÓDULO OPTATIVIDAD TRANSVERSAL (9 Créditos a elegir entre 8 asignaturas) (OT)

Asignatura OT1	<i>Análisis y Prevención de Riesgos Laborales</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	HD-CCTT-5
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Legislación sobre prevención de riesgos. La seguridad como técnica preventiva. El riesgo higiénico. Evaluación de riesgos ergonómicos. Gestión de la prevención. Seguridad Industrial.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura OT2	<i>Control en Sistemas Energéticos</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T14, HD-CCTT5
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Diseño e implementación de automatismos lógicos: modelado, identificación análisis de respuesta, principios y técnicas. Autómatas programables. Métodos avanzados para el Control de sistemas de producción de potencia y en la industria: diseño e implantación.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura OT3	<i>Gestión Medioambiental</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T15, HD-CCTT2, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Estudios de impacto ambiental. Evaluaciones ambientales de planes y programas. Autorización ambiental integrada. Auditorias de sistemas de gestión ambiental. Inspecciones ambientales.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura OT4	<i>Metodología e Historia de la Ingeniería</i>
Número de créditos ECTS	4.5

Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	HD-CCTT-5
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Introducción a la historia de la técnica y su influencia en el devenir de la sociedad. Conceptos básicos del método de la técnica como actividad diferenciada de la ciencia.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura OT5	<i>Sistemas Electrónicos de Conversión de Potencia</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T19
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Introducción y fundamentos de la electrónica de potencia. Dispositivos de potencia. Convertidores CA/CC, CC/CC, CC/CA. Aplicaciones.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura OT6	<i>Tecnología Nuclear</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T17, HD-E2
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Reacciones nucleares. Física del reactor nuclear. Análisis de varios tipos de reactores nucleares. El ciclo del combustible nuclear. Tratamiento de residuos radiactivos. Protección radiológica. Tecnologías emergentes. Diseño y dimensionado de sistemas de producción de potencia basados en reactores nucleares. Operación y mantenimiento de instalaciones nucleares.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura OT7	<i>Vehículos Eléctricos</i>
Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C-T18, HD-E2

Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Vehículos eléctricos: Equipo motor, relación par-velocidad, tracción y frenado, acumuladores de energía, eficiencia y gestión energética. Análisis, ensayo y aplicaciones de los vehículos eléctricos. Control de máquinas eléctricas, accionamientos de velocidad variable y aplicaciones. Tecnología electrónica de potencia para vehículos eléctricos. Cargadores e infraestructura de recarga. Electrónica auxiliar del vehículo eléctrico.</i>
Actividades formativas	<i>AF-CEP, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-P, SE-T, SE-O</i>
Observaciones	

Asignatura OT_P	<i>Prácticas de Empresa</i>
Número de créditos ECTS	<i>Hasta 9</i>
Tipología	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	<i>HD-CCTT4</i>
Lenguas	<i>A determinar en el acuerdo de prácticas en empresa</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>AF-PE / MAG, PBs .</i>
Actividades formativas/Metodologías docentes	<i>Sin contenido</i>
Sistemas de evaluación	<i>Sin sistemas de evaluación</i>
Observaciones	

MÓDULO: TRABAJO FIN DE GRADO (12 créditos)

Asignatura TFG	<i>Trabajo Fin de Grado</i>
Número de créditos ECTS	<i>12</i>
Tipología	<i>Trabajo fin de grado</i>
Organización temporal	<i>Anual (cuarto curso)</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	<i>COM-CTFG, HD-CCTT-5</i>
Lenguas	<i>Castellano</i>
Contenidos propios de la asignatura	<i>Todos los de las asignaturas del título.</i>
Actividades formativas	<i>AF-PRO, AF-TAE, AF-TUT</i>
Sistemas de evaluación	<i>SE-TFG</i>
Observaciones	

Coordinación docente

En ambas universidades existen mecanismos de coordinación de actividades docentes a varios niveles:

- Procedimientos de la Universidad
 - [Universidad de Sevilla](#)
 - [Universidad de Málaga](#) (Nota: en el enlace, consultar el punto Mapa de Procesos, seleccionar el apartado PC04 Coordinación de la docencia).
- Procedimiento de los centros
 - [Escuela Técnica Superior de Ingeniería](#) (Nota: las actas de las reuniones de coordinación docente para el título están disponibles en la [web de la ETSi](#)).
 - [Escuela de Ingeniería Industrial](#) (Nota: en el enlace, consultar el apartado PC04 Coordinación de la docencia).
- Procedimiento del título (dentro de Andalucía-Tech)
 - Reuniones de coordinación de título (cada universidad, y cada centro específicamente, consultar los procedimientos de los centros anteriores). Reuniones en las que se revisan contenidos y sistema de evaluación cada curso académico por parte de los profesores coordinadores de asignaturas que imparten en dicho curso.
 - Comisión Mixta (ambas universidades) de las titulaciones conjuntas Andalucía Tech: Es la comisión encargada del seguimiento y garantía de la calidad de los Títulos Conjuntos del Campus de Excelencia Internacional Andalucía-Tech entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga, creada en virtud del Acuerdo Marco de Colaboración entre ambas Universidades para el Campus de Excelencia Internacional Andalucía-Tech. Dicha comisión se encarga de establecer, bajo el convenio específico correspondiente, el Sistema de Garantía de Calidad de cada uno de los títulos conjuntos, realizando, en su caso, las modificaciones oportunas que permitan adaptar los Sistemas de Garantía de Calidad de los Títulos de cada Universidad al contexto de la titulación. La Comisión Mixta cuenta con miembros de ambos centros, y su constitución tuvo lugar el 2 de julio de 2020, momento a partir del cual se ha reunido al menos 2 veces al año.
 - Herramienta colaborativa.
 - Profesorado: Todos los coordinadores de las asignaturas del Grado en Ingeniería de la Energía de ambas universidades tienen acceso a un equipo en la herramienta Teams de Microsoft para compartir, comunicarse y colaborar. En este espacio de trabajo se incluye toda la documentación relativa al título, y a las personas relacionadas. Con esta herramienta se pueden comunicar los

stakeholders, incluyendo las subdirecciones de calidad de los dos centros y los coordinadores del título de ambas universidades.

- Comisión Mixta. La comisión dispone de un equipo en la herramienta Teams con la documentación, calendario y permite la comunicación entre ellos. En este espacio se convocan las reuniones y se publican las actas.

4.2.- Actividades y metodologías docentes

Las actividades formativas y la metodología docente estarán de acuerdo siempre con los Reglamentos de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla y de la Universidad de Málaga. Por consenso de la Comisión Mixta del título, se han contemplado las siguientes actividades formativas en este título:

Tabla 16. Actividades formativas

Código	Actividad formativa
AF-CEP	Clases Expositivas/Participativas
AF-PRA	Prácticas
AF-PRO	Proyectos
AF-TAE	Trabajo Autónomo del Estudiante
AF-TUT	Tutorización

Estas actividades se agrupan en cada asignatura para facilitar cierta flexibilidad al docente encargado en cada curso, dentro del respeto a la autonomía docente. La guía docente de la asignatura especificará la actividad formativa concreta de entre el grupo asignado en esta memoria.

Las actividades concretas de cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas, tal y como establece el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla y de la Universidad de Málaga.

En la Tabla 17 se explican las metodologías docentes y la definición de cada una de las actividades formativas propuestas.

Tabla 17. Metodología docente asociada a cada una de las actividades

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/participativas	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo (MAG) • Resolución de ejercicios y problemas (PBs) <p><i>En las clases expositivas se utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.</i></p> <p><i>Entre los objetivos más comunes que pueden orientar el desarrollo de una clase teórica destacan los siguientes:</i></p> <p><i>a) exponer los contenidos básicos relacionados con el tema objeto de estudio (narraciones, historias de casos, resúmenes de investigación, síntesis de resultados, etc.)</i></p> <p><i>b) explicar la relación entre los fenómenos para facilitar su comprensión y aplicación (generación de hipótesis, pasos en una explicación, comparación y evaluación de teorías, resolución de problemas, etc.)</i></p> <p><i>c) efectuar demostraciones de hipótesis y teoremas, (discusión de tesis, demostración de ecuaciones, etc.)</i></p> <p><i>y</i></p> <p><i>d) presentación de experiencias en las que se hace la ilustración de una aplicación práctica de los contenidos (experimentos, presentación de evidencias, aportación de ejemplos y experiencias, etc.)</i></p>
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas (PBs) • Aprendizaje basado en problemas (AbPBs) <p><i>Las prácticas constituyen una actividad formativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta denominación engloba a diversos tipos de organización, como pueden ser las prácticas de laboratorio, prácticas de campo, clases de problemas, prácticas de informática, etc., puesto que, aunque presentan en algunos casos matices importantes, todas ellas tienen como característica común que su finalidad es mostrar a los estudiantes cómo deben actuar.</i></p>
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas (AbPBs)

	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños (GRU) <p>Se trata de una actividad formativa en la que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.</p> <p>El aprendizaje cooperativo es un enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula según el cual los estudiantes aprenden unos de otros, así como de su profesor y del entorno. El éxito de cada estudiante depende de que el conjunto de sus compañeros alcance las metas fijadas. Los incentivos no son individuales sino grupales y la consecución de las metas del grupo requiere el desarrollo y despliegue de competencias relacionales que son clave en el desempeño profesional.</p> <p>La concreción de estos principios tiene distintas variantes. Entre ellas podríamos poner, a modo de ejemplos, dos de las más conocidas técnicas para el trabajo cooperativo en grupo pequeño:</p> <p>- Puzzle o rompecabezas. La estrategia consiste en formar grupos pequeños de cinco o seis miembros. Cada estudiante preparará un aspecto y se reunirá con otros responsables del mismo aspecto de otros grupos. Juntos elaboran ese aspecto y luego, cada uno, lo aporta a su grupo original.</p> <p>- Student Team Learning-STAD. El profesor proporciona información a los estudiantes con regularidad. Cada estudiante prepara y estudia esos materiales ayudándose de y ayudando a sus compañeros. Cada poco tiempo se les realiza una evaluación individual, pero solo tendrán refuerzo si todos los miembros de su grupo han alcanzado un determinado nivel de competencia.</p> <p>Estas actividades implican trabajo dentro y fuera del aula.</p>
Trabajo autónomo del estudiante	El estudio y trabajo autónomo (AUT) es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.
Tutorización	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo (MAG) • Resolución de ejercicios y problemas (PBs) • Aprendizaje basado en problemas (AbPBs) <p>La tutorización se basa en la resolución de dudas para el correcto aprendizaje de los contenidos y la preparación de los estudiantes de cara a la evaluación. Complementa las actividades formativas anteriormente descritas. Se pueden aplicar técnicas de aprendizaje deductivo, que ayuden al estudiante a resolver las dudas sin dar la respuesta de forma explícita, o ayuda y guía del trabajo autónomo del estudiante, para facilitar la comprensión de los contenidos.</p>

En el diseño de las guías docentes de cada una de las universidades aparecen las actividades que se incluyen en la Tabla 18 para la Universidad de Málaga, y en la Tabla 19 para la Universidad de Sevilla, indicándose la correspondencia de éstas con las actividades formativas descritas en esta memoria.

Tabla 18. Equivalencia Universidad Málaga: Actividades guías docentes y Actividades Formativas

Actividades Guías Docentes EII Universidad de Málaga		Actividades formativas
Actividades expositivas	Lección magistral	AF-CEP
	Conferencia	AF-CEP
	Charla	AF-CEP
	Exposiciones por el estudiantado	AF-CEP, AF-PRO
	Otras actividades expositivas	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA
Actividades prácticas en aula docente	Resolución de problemas	AF-CEP, AF-PRA
	Actividades de diseño	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Ejercicios de presentación, simulación...	AF-PRO, AF-PRA
	Realización de informes	AF-PRO, AF-PRA
	Revisión bibliografía o documentos	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TAE
	Análisis de materiales, experiencias y/o contextos	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TAE
	Prácticas de evaluación y autoevaluación	AF-PRA
	Realización de pruebas o cuestionarios	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Análisis de proyectos, documentación y bibliografía	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TAE
Ejercicios de aplicación	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO	

	Otras actividades prácticas	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Actividades prácticas en instalaciones específicas	Prácticas en laboratorio	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Prácticas en aula informática	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Prácticas en aula de idiomas	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Prácticas en aula audiovisual	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Prácticas en talleres	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Otras prácticas instalaciones específicas	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Actividades fuera de la Universidad	Prácticas clínicas	No procede
	Prácticas en instituciones	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Prácticas en empresas	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Trabajos de campo	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Visitas a centros/instituciones	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Asistencia a eventos	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
	Otras actividades fuera	AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Seminarios/ Talleres de estudio, revisión, debate, etc.	Debates	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TUT
	Discusión de textos	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TUT, AF-TAE
	Estudio/discusión de casos	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TUT, AF-TAE
	Vídeo forum	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TUT, AF-TAE
	Revisión de trabajos	AF-PRO, AF-PRA, AF-TUT
	Exposición de trabajos	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA
	Dinámica de grupos	AF-PRO, AF-PRA
	Otros seminarios	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TUT
Otras actividades presenciales	Otras actividades presenciales	AF-CEP, AF-PRO, AF-PRA, AF-TAE, AF-TUT

Tabla 19. *Equivalencia Universidad Sevilla: Actividades proyectos docentes y Actividades Formativas*

Actividades Universidad de Sevilla	Proyectos Docentes ETSi	Actividades formativas
Clases teóricas		AF-CEP
Clases teórico-prácticas		AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Prácticas en aula		AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Seminarios		AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Prácticas de laboratorio		AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Prácticas de taller/gráficas		AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Prácticas de informática		AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Prácticas de campo		AF-CEP, AF-PRA, AF-PRO
Prácticas Externas/Practicum		AF-TAE
Trabajos dirigidos académicamente (TFE)		AF-PRO
Trabajo autónomo del estudiante		AF-TAE
Tutorías		AF-TUT

4.3.- Sistemas de evaluación

Tabla 20. Sistema de evaluación

Código	Sistemas de evaluación	Descripción
SE-P	Pruebas	Exámenes, controles y pruebas escritas y/o orales. Pueden incluir preguntas de teoría, problemas, prácticas, implicando cualquier contenido de la asignatura. Pueden ser de respuesta corta (por ejemplo, tipo test) y/o de respuesta larga. Pueden ser realizadas tanto de forma individual como en grupo. Pueden formar parte de la evaluación continua y/o de la convocatoria.
SE-T	Trabajos	Realización de casos/proyectos/problemas/trabajos/prácticas/etc. Puede implicar la entrega de informes/documentación/etc, y/o la presentación del mismo. Pueden ser realizados tanto de forma individual como en grupo. Pueden formar parte de la evaluación continua y/o de la convocatoria.
SE-TFG	TFG	Universidad de Sevilla: Ver normativa ETSi: https://www.etsi.us.es/etsi/normativa Universidad de Málaga: Ver normativa EII: https://www.uma.es/media/files/Reglamento_TFG_EII_v1.7.pdf
SE-O	Otras	Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías, debates, portafolios, y cualquier otro sistema de evaluación que no se contemple en los especificados anteriormente.

Universidad de Sevilla: El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el [Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla](#).

Universidad de Málaga: Las Guías Docentes deberán recoger, de forma clara e inequívoca, los recursos evaluadores que se utilizarán durante el desarrollo de la asignatura, cuál es la ponderación de la calificación obtenida en cada uno de ellos para la calificación final y la obligatoriedad, si la hubiera, de obtener una calificación mínima en alguno para contribuir a la calificación final, que en cualquier caso no podrá ser mayor a 5 en una escala de 0 a 10. Esto se recoge en la [Normativa Reguladora de los Procesos de Evaluación de los Aprendizajes de la Universidad de Málaga](#).

4.4.- Estructuras curriculares específicas

No procede.

5. Personal académico y de apoyo a la docencia (ESG 1.5)

5.1.- Descripción de los perfiles de profesorado y otros recursos Humanos

Resumen profesorado

Tabla 21. Resumen del profesorado asignado al título Universidad de Sevilla

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Sexenios	Quinquenios
Catedrático Univ.	23	368	23	100	113
Profesor Titular de Universidad	37	816	37	78	145
Catedrático de E.U.	1	16	1	4	5
Profesor Permanente Laboral	2	48	2	0	0
Profesor Contratado Doctor	2	40	2	3	3
Profesor Colaborador Licenciado	3	64	2	5	10
Ayudante Doctor	13	312	13	0	0

Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	7	93	4	0	0
Total	88	1757	84	190	276

Tabla 22. Resumen del profesorado asignado al título Universidad de Málaga

Categoría	Número	ECTS (%)	Doctores/as	Sexenios	Quinquenios
Catedrático/a de Universidad	4	2,76%	4	22	18
Investigador/a con cargo a Proyectos	3	2,53%	1		
Investigador/a Postdoctoral	1	0,23%	1		
Investigador/a Postdoctoral Marie Curie	1	0,73%	1		
Personal Investigador/a Predoctoral en Formación	1	0,05%	1		
Prof. permanente laboral/Prof. CTD	4	6,54%	4	1	6
Profesor/a Asociado/a	6	6,55%	3		
Profesor/a Ayudante Doctor	10	16,88%	10		
Profesor/a Colaborador	1	2,38%	1		3
Profesor/a Contratado Doctor	1	1,39%	1	2	2
Profesor/a sustituto interino	1	1,55%	1		
Profesor/a Titular de Escuela Universitaria	5	10,00%	1		18
Profesor/a Titular de Universidad	28	32,89%	28	63	137
Profesor/a/a sustituto/a	7	12,08%	2		
Total	76	100,00%	51	93	184

Detalle del profesorado asignado al título por área de conocimiento

En el documento adjunto ([insertar enlace a disco virtual del archivo "Detalle del profesorado asignado al título por área de conocimiento_UMA.pdf"](#)) se pueden consultar los datos correspondientes a la Universidad de Málaga, y en el documento adjunto ([insertar enlace a disco virtual del archivo "Detalle del profesorado asignado al título por área de conocimiento_US.pdf"](#)) para los datos correspondientes a la Universidad de Sevilla.

Personal disponible para impartir el título.

En el documento adjunto ([insertar enlace a disco virtual del archivo "Personal disponible para impartir el título_UMA.xlsx"](#)) se pueden consultar los datos correspondientes a la Universidad de Málaga, y en el documento adjunto ([insertar enlace a disco virtual del archivo ""Personal disponible para impartir el título_US.xlsx"](#)) para los datos correspondientes a la Universidad de Sevilla.

Información sobre el plan de formación permanente del profesorado universitario y del personal técnico de gestión y administración y servicios.

El plan general de formación permanente del profesorado universitario y del personal técnico de gestión y administración y servicios se puede consultar en la página web [Formación e Innovación Universidad de Málaga](#), y en el [ICE de la Universidad de Sevilla](#).

Tanto la Universidad de Málaga como la Universidad de Sevilla están comprometidas con la erradicación de las violencias sexuales y con la construcción de espacios libres de violencia dentro y fuera del entorno

universitario, desarrolla estrategias y actuaciones con el objetivo prioritario de colaborar con los poderes públicos y la sociedad en su conjunto para poner fin a dichas violencias.

Con este objetivo, ambas universidades incorporan en sus sucesivos Planes de Igualdad, ejes, acciones, medidas e indicadores tendentes a sensibilizar, formar y concienciar sobre esta lacra social. En los Planes de Igualdad aprobados por Consejo de Gobierno se ha incorporado un eje específico sobre Violencia de Género. La [unidad de igualdad de la Universidad de Málaga](#) y [la unidad de igualdad de la Universidad de Sevilla](#) disponen de la información sobre los planes de igualdad desarrollados por cada una de las universidades, dedicadas especialmente a la realización de actuaciones en el ámbito de la prevención y sensibilización sobre violencia de género, como por ejemplo: acciones para la protección frente al acoso sexual, por razón de sexo y por orientación sexual o identidad de género; proporcionar recursos para la orientación; atención psicológica y derivación en caso necesario de las personas que hayan sido objeto de discriminación, acoso o agresión por razón de género; iniciativas de prevención de la violencia contra las mujeres a lo largo de cada curso académico y para toda la comunidad universitaria; etc.

Méritos docentes del profesorado no acreditado

Los méritos de los docentes de la Universidad de Sevilla se pueden consultar en:

- [Página web de la universidad](#) (buscando por Centro: Escuela Técnica Superior de Ingeniería)
- [Prisma](#) (buscando por área, por departamento o el nombre específico del profesor)

Los méritos de los docentes de la Universidad de Málaga se pueden consultar para todo el profesorado que imparte docencia en el Centro en este [enlace](#).

Méritos de investigación del profesorado no doctor

Los méritos de los docentes de la Universidad de Sevilla se pueden consultar en:

- [Página web de la universidad](#) (buscando por Centro: Escuela Técnica Superior de Ingeniería)
- [Prisma](#) (buscando por área, por departamento o el nombre específico del profesor)

Los méritos de los docentes de la Universidad de Málaga se pueden consultar para todo el profesorado que imparte docencia en el Centro en este [enlace](#).

Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

No procede.

Perfil del profesorado de empresa que participa en la mención dual

No procede.

Tutela de prácticas

En el documento adjunto ([insertar enlace a disco virtual del archivo "Personal disponible para impartir el título_UMA.xlsx"](#)) se pueden consultar los datos correspondientes a la Universidad de Málaga, y en el documento adjunto ([insertar enlace a disco virtual del archivo "Personal disponible para impartir el título_US.xlsx"](#)) para los datos correspondientes a la Universidad de Sevilla.

Los convenios con las empresas de la Universidad de Málaga se pueden consultar en el documento adjunto ([insertar enlace a disco virtual del archivo "Convenios de prácticas_UMA.zip"](#)), y los de la Universidad de Sevilla en el documento adjunto ([insertar enlace a disco virtual del archivo "Convenios de prácticas_US.zip"](#))

5.2.- Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

No procede.

6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructuras, prácticas y servicios (ESG 1.6)

6.1.- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

Universidad de Sevilla

Los recursos e infraestructuras se detallan en el documento anexo Recursos e Infraestructuras ETSI [insertar enlace a disco virtual del archivo "Recursos e Infraestructuras ETSI.pdf"](#). Además, se pueden consultar los servicios del centro en el siguiente [enlace](#).

Universidad de Málaga

En las infraestructuras disponibles en la Universidad de Málaga, y en las entidades colaboradoras, se observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley general de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

La Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Málaga se sitúa en la ampliación del Campus de Teatinos. El acceso al edificio en coche puede realizarse utilizando la Autovía del Guadalhorce A-357 en la salida 67.

El Edificio consta de dos módulos. En el módulo principal se ubican las aulas, la mayoría de los laboratorios docentes y de investigación, biblioteca y hemeroteca, despachos de profesores y de sedes departamentales, secretaría, cafetería-restaurante y otros servicios. En el otro módulo están ubicados los laboratorios-talleres. Dentro de estas instalaciones la Escuela de Ingenierías Industriales dispone de doce Aulas de Informática destinadas a prestar servicio a los Departamentos para que puedan impartir en ellas las prácticas de las asignaturas que necesitan un soporte informático para su realización. Están ubicadas en la planta segunda, zona este, del módulo principal del edificio. En el siguiente [enlace](#) puede encontrarse una descripción detallada de todas las aulas e instalaciones de la Escuela.

Además, la Universidad de Málaga y la Escuela de Ingenierías Industriales disponen de un campus virtual como herramienta de apoyo a la docencia. En este campus cada una de las asignaturas del Grado dispondrá de un espacio donde el alumnado tendrá disponibles materiales, actividades, tareas, foros y sistema de mensajería con el profesorado, entre otros.

Para gestionar el correcto funcionamiento de todos los espacios y servicios, la Universidad de Málaga dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes.

Se garantiza el cumplimiento de la legislación sobre protección de datos de carácter personal, asegurando la confidencialidad de la información tratada, principalmente en la evaluación no presencial.

Para realización de las prácticas externas en empresas e instituciones distintas la Universidad de Málaga tiene suscritos Convenios de Colaboración con empresas e instituciones para atender las Prácticas Externas contempladas en el plan de estudios propuesto.

La Universidad de Málaga cuenta con los siguientes servicios generales que pueden ser de interés para el estudiantado:

- [Oficina de Atención al Estudiante](#)
- [Servicio de Acceso y Admisión](#)
- [Servicio de Becas y Organización Estudiantil](#)
- [Campus Virtual](#)
- [Alojamiento](#)
- [Bibliotecas Universitarias \(BUMA\)](#)
- [Deportes](#)
- [Acción Social](#)
- [Movilidad Nacional SICUE](#)
- [Relaciones Internacionales](#)
- [Servicio de Empleabilidad y Emprendimiento](#)
- [Centro Internacional de Español](#)
- [Doctorado](#)
- [Enseñanzas Propias](#)
- [Cultura](#)
- [Igualdad](#)
- [Escuela Infantil "Francisca Luque"](#)
- [Defensoría Universitaria](#)
- [Fundación General UMA](#)

6.2.- Gestión de las Prácticas externas

Las prácticas externas son gestionadas por la plataforma [ÍCARO](#) Portal de Gestión de Prácticas en Empresa y Empleo para las Universidades Públicas Andaluzas, la Universidad Politécnica de Cartagena y la Universidad Autónoma de Madrid.

Universidad de Sevilla

La información general sobre la [gestión de prácticas de la Universidad de Sevilla](#) regula esta actividad en general, disponiendo a su vez la ETSi del procedimiento tanto de las curriculares como extracurriculares en los documentos [PG-07](#) y [PE-0702](#) de la ISO9001.

Como muestra del compromiso de las entidades externas con la oferta de prácticas en empresa, la oferta realizada ha sido de 35 prácticas curriculares y 70 extracurriculares en los cuatro últimos cursos académicos. El [detalle de la oferta](#) muestra toda la información sobre empresas en la ETSi, y el estudiante puede [filtrar por titulación](#). La oferta es dinámica, y en media se pueden encontrar alrededor

de 40 propuestas de prácticas entre curriculares y extracurriculares para la titulación. Los datos de últimos cursos se muestran en la Tabla 23.

Tabla 23. Prácticas realizadas en USE por estudiantes del título en los últimos 5 cursos.

CURSO 2019/20	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
ABENGOA AGUA	1	
AYESA INGENIERIA Y ARQUITECTURA	1	
AZUL Y VERDE ENERGIA SOSTENIBLE		1
CAROLINA PEREZ SANTANA		1
CLIMER TECHNOLOGY	1	
COAGENER SOLUCIONES TECNICAS INTEGRALES		1
CONSULTORIA ECOENERGETICA	1	
DE RUY PERFUMES		1
EDISTRIBUCION REDES DIGITALES		1
EXTREMADURA VERDE		1
GEESOL RENOVABLES	1	
INERCO ITC		1
INGENIA SOLAR ENERGY		1
PLENIUM ACTIVIDADES INDUSTRIALES		1
PROFESSIONAL MEDIA TECHNOLOGIES		1
QUANTUM ENERGIA VERDE		1
QUINTAS ENERGY	1	2
RBC INGENIERIA, ARQUITECTURA Y FORMACION	1	
SOLUM PHOTOVOLTAIC INNOVATION		1
STEAG ENERGY SERVICES SOLAR	1	
TELEFONICA DE ESPAÑA		1
TOTAL	8	15
CURSO 2020/21	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
ABENGOA ENERGIA		1
AYESA INGENIERIA Y ARQUITECTURA	1	1
COMPAÑÍA INDUSTRIAL APLICACIONES TERMICAS	2	
DE RUY PERFUMES		1
EDIP SERVICIOS INDUSTRIALES	1	
EJERCITO DEL AIRE	1	
ELECNOR	1	
ELECTED ENERGY		1
ENERGIA Y DESARROLLO TECNOLOGICO		1
GEESOL RENOVABLES	1	
GESTION E INGENIERIA DE PROCESO ENERGETICOS		1
INGEMONT TECNOLOGIAS	1	1
ISOTROL	1	
KEYTER TECHNOLOGIES	1	
ODF INGENIERIA Y PROYECTOS PARA LA EFICIENCIA	1	
OHL SERVICIOS-INGESAN		1
PRODIEL	1	
PRODIEL PROYECTO INSTALACIONES ELECTRICAS	1	
PROFIELECTRA	1	1
PROISERMANT		1
QUINTAS ENERGY	1	7
RPOW CONSULTING		1
TOTAL	15	18
CURSO 2021/22	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
BURIS INGENIERIA RESPONSABLE	1	
ABENGOA ENERGIA	1	1
ABENGOA OPERATION AND MANTENANCE	1	
ALTRAN INNOVACION		1
AMETEL		1
CERTIFICA ENERGIA SEVILLA		1

COMPAÑÍA INDUSTRIAL APLICACIONES TERMICAS	1	
EXPERIENCE KNOWLEDGE STRATEGY		1
GANCEDO INGENIERIA		1
GHENOVA INGENIERIA	1	
H. NTRA. SRA. DEL VALME	1	
HAYA ENERGY SOLUTIONS		1
HEREDEROS DE TORRENT MIRANDA		1
INGEMONT TECNOLOGIAS		1
INGENIERIA Y GESTION DE PROYECTOS	1	
MAR INSTALACIONES 2010		1
QUANTUM ENERGIA VERDE		4
QUINTAS ENERGY		9
RPOW CONSULTING		1
TOTAL	7	24
CURSO 2022/23	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
GHENOVA INGENIERIA	1	
ABALADOS SERVICES		1
AMETEL	1	
ASTROM TECHNICAL ADVISORS		1
ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS		1
FUNDACION CENER	1	
INGENIERIA, AHORRO Y EFICIENCIA		1
KAO CORPORATION		1
LIBENER XXI		1
MANTENIMIENTO DE ENVASADOS		1
QUANTUM ENERGIA VERDE	1	3
QUINTAS ENERGY		2
SOLAYS ENERGY SOLUTIONS	1	
SOL-UTION		1
TOTAL	5	13
CURSO 23/24	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
ASTROM TECHNICAL ADVISORS	1	
ARENA GREEN POWER	2	
VOLTAE INGENIERIA Y CONSULTORIA	2	2
INERCO ITC	1	1
IBERICA RENEWABLE ENERGY	1	
ELMYA	1	
ALDESA ENERGIAS RENOVABLES	1	
AIRTFICIAL AEROSPACE AND DEFENSE ENGINEERING	1	
ABALADOS SERVICES		1
AGR BIOGAS		1
ARSINGER SOLUCIONES ENERGETICAS		1
BUILD TO ZERO		1
DVP SOLAR WORLDWIDE		1
ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS		1
GABITEL SOLUCIONES TECNICAS		1
GOLEN INGENIERIA		1
H2B2 ELECTROLYSIS TECHNOLOGIES		1
INNOVATIVE IDEAS		1
IQONY SOLAR ENERGY SOLUTIONS IBERICA		1
LIBENER XXI		2
QUINTAS ENERGY		1
TENG FORCE		1
TOTAL	10	18
TOTAL ÚLTIMOS 5 CURSOS	45	88

En la EII, el procedimiento de gestión de las prácticas externas, tanto curriculares como extracurriculares está descrito en el procedimiento PC06 accesible en:

- [Universidad de Málaga](#) (Nota: en el enlace, consultar el punto Mapa de Procesos, seleccionar el apartado PC06 Prácticas Externas). El reglamento que regula las Prácticas Externas en la Universidad de Málaga es el [Reglamento, 7/2024](#).
- [Escuela de Ingeniería Industrial](#) (Nota: en el enlace, consultar el apartado PC06 Prácticas Externas).

En la Universidad de Málaga las prácticas realizadas han sido de 46 curriculares y 75 extracurriculares en los cinco últimos cursos académicos. Toda la información relacionada con las prácticas disponible en la [web](#). Los datos de últimos cursos se muestran en la Tabla 24.

Tabla 24. Prácticas realizadas en UMA por estudiantes del título en los últimos 5 cursos.

CURSO 2020/21	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
AIRPEG S.XXI S.L	1	
CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA SA (CEMOSA)	2	5
EIFFAGE ENERGIA SLU	1	
CORPORACIÓN EMPRESARIAL ALTRA, S.L.	1	1
INGESENER S.L.	2	
CONSEJERÍA DE SALUD. HOSPITAL DE Antequera	1	
CONSULTORIA ENERGETICA JPL, S.L.	1	
CARLOS ALCARAZ, S.A.	1	1
Rural Bridge, S.L.	1	
Javier Gejo García (AJAX Ingeniería)	1	
INSBESA DE FOMENTO Y SERVICIOS, S.L	1	
ACEITES SIERRA SUR S.A.	1	
Bettergy, SL		1
ESTUDIO DE INGENIERIA LYNKA SL		2
FRESHTRATEGY S.L.		1
INGENIEROS EMETRES SL		1
TOTAL	14	12
CURSO 2021/22	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
UBORA AUTOCONSUMO S.L.	2	3
INGHO FACILITY MANAGEMENT, S.L.	2	5
Domtesol Energías Renovables y Telecomunicaciones, S.L.	1	
Sabia Energía S.L.	1	1
CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA SA (CEMOSA)	1	2
DEHESA SOLAR GREEN S.L.	1	
FABRICANDO PROYECTOS	1	
CORPORACIÓN EMPRESARIAL ALTRA, S.L.	1	1
SOIDEMER	1	
Bettergy, SL		2
DI3 GESTION DE LA ENERGIA, S.L.		1
ELECAM, S.A.		2
ESTUDIO DE INGENIERIA LYNKA SL		1
EUROAMERICAN INVESTMENTS PROJECTS S.L.		1
INGENIEROS EMETRES SL		1
Novelec Pucela S.L.		1
SEDGWICK IBERIA S.L		1
TOTAL	11	22
CURSO 2022/23	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
Sabia Energía S.L.	1	1
QUANTUM ENERGÍA VERDE, SL	1	2
UBORA AUTOCONSUMO S.L.	2	

INGHO FACILITY MANAGEMENT, S.L.	1	2
CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA SA (CEMOSA)	1	1
CORPORACIÓN EMPRESARIAL ALTRA, S.L.	1	
Dontesol Energías Renovables y Telecomunicaciones, S.L.	2	
Bettergy, SL		3
CORPORACIÓN EMPRESARIAL ALTRA, S.L.		1
Daniel Tena Maldonado		1
ELECAM, S.A.		1
JGIL Ingeniería y Proyectos, SL		1
TOTAL	9	13
CURSO 2023/24	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
UBORA AUTOCONSUMO S.L.	1	1
Sabia Energía S.L.	1	
INGHO FACILITY MANAGEMENT, S.L.	2	2
Bettergy, SL		2
CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA SA (CEMOSA)		1
GENERAL LOGISTICS SYSTEMS S.A.		1
IMVENTA INGENIEROS SLL		1
ORTIZ CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.A.		1
Solartree Renewables SL		1
TDK Electronics Components, S.A.U.		1
TOTAL	4	11
CURSO 2024/2025	CURRICULAR	EXTRACURRICULAR
CORPORACIÓN EMPRESARIAL ALTRA, S.L.	1	1
QUANTUM ENERGÍA VERDE, SL	1	
INGHO FACILITY MANAGEMENT, S.L.	1	1
GRUPO UNOX	1	
BETTERGY S.L.	1	6
Sabia Energía S.L.	1	1
UBORA AUTOCONSUMO S.L.	1	1
JGIL INGENIERÍA Y PROYECTOS S.L.	1	
CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA SA (CEMOSA)		1
CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA		1
EMPRESA MALAGUEÑA DE TRANSPORTES, SAM		1
ESTUDIO DE INGENIERIA LYNKA SL		1
IT GONCOR, S.L.		1
QUANTUM ENERGÍA VERDE, SL		1
SOIDEMER S.L.		1
TOTAL	8	17
TOTAL ÚLTIMOS 5 CURSOS	46	75

Tabla 25. Información sobre Prácticas externas

Nº de créditos de prácticas académicas externas obligatorias:	0	Nº total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan las prácticas en varios idiomas):	0
Nº de créditos de prácticas optativas (de especialidad, mención o itinerario):	9	Nº total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan las prácticas en varios idiomas):	Curriculares: Sevilla: Sin límite Málaga: 15 Extracurriculares: Sin limite

La documentación relativa a las prácticas tanto curriculares como no curriculares se encuentran en el documento anexo ([insertar enlace al documento Prácticas_UMA.xlsx](#)) para la Universidad de Málaga, y en el documento anexo ([insertar enlace al documento Prácticas_US.xlsx](#)) para la Universidad de Málaga.

Los convenios con las empresas de la Universidad de Málaga se pueden consultar en la carpeta comprimida anexa ([insertar enlace al archivo comprimido Convenios de prácticas_UMA.zip](#)), y para la Universidad de Sevilla en la carpeta comprimida anexa ([insertar enlace al archivo comprimido Convenios de prácticas_US.zip](#)).

6.3.- Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

En el ámbito de sus respectivas competencias, el Estado español, las Comunidades Autónomas y las Universidades han de adoptar las medidas necesarias para la plena integración del sistema universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior, tal y como establece el art. 87 de la ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de Universidades y la Ley 15/2003 de 22 de diciembre, Andaluza de Universidades, esta última en su exposición de motivos. Al objeto de poder asumir el citado reto con mayores garantías, la Comunidad Autónoma de Andalucía y la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga, organizadoras de este título comparten la voluntad de contribuir a la mejora de la oferta académica.

Para que ambas universidades puedan afrontar con garantías de éxito la implantación de las titulaciones, se deben adoptar medidas organizativas e instrumentales que implican un coste adicional, para lo que precisa de apoyo económico para financiar dicha reorganización. Por ello, estas medidas se han dotado de un Contrato Programa que tiene por objeto instrumentar la colaboración entre la Junta de Andalucía y ambas Universidades para complementar actuaciones cuyo fin es conseguir la reordenación de la oferta académica de la Universidad y, concretamente, la implantación efectiva o puesta en marcha de todas las enseñanzas que ayudan a configurar la oferta de títulos. Esta actuación, considerada de interés general por la Comunidad Autónoma de Andalucía, está destinada, entre otras, a sufragar los gastos subvencionables y costes complementarios derivados de la implantación efectiva de las nuevas enseñanzas.

7. Calendario de implantación

7.1.- Cronograma de implantación

Plan de estudios original: El título se implantó en el curso 2011/2012. El título de Graduado o Graduada en Ingeniería de la Energía por las Universidades de Sevilla y Málaga se implantó progresivamente curso a curso siguiendo el siguiente calendario:

Tabla 26. Calendario de Implantación del plan de estudios original

Curso Académico	Curso que se implanta
2011-2012	Primero
2012-2013	Segundo
2013-2014	Tercero
2014-2015	Cuarto

Plan de estudios modificado: Adaptación al RD822/2021 (implantación de la memoria actual).

En la Universidad de Sevilla, la [Normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas](#) establece que “una vez extinguido un curso de un plan de estudios, para la evaluación de las asignaturas de dicho curso se efectuarán tres convocatorias ordinarias en cada uno de los tres cursos académicos siguientes. El estudiante que no supere la asignatura en alguno de dichos cursos deberá adaptarse al nuevo plan de estudios”.

En la Universidad de Málaga, las [Normas reguladoras del sistema de adaptación de las titulaciones de Graduado/a de los estudiantes procedentes de enseñanzas que se extinguen por la implantación de dichas titulaciones](#) establece que “Una vez extinguido cada curso, se efectuarán seis convocatorias de examen de las respectivas asignaturas en los tres cursos académicos siguientes, a las que podrán concurrir los estudiantes a los que resulten de aplicación las presentes normas y que se encuentren matriculados en dichas asignaturas en el curso académico de referencia. Dicha posibilidad de concurrencia también afectará a los alumnos que no hayan cursado anteriormente las respectivas asignaturas, siempre que el respectivo sistema de evaluación así lo permita.”

La implantación de la modificación del plan de estudios se realizará en el curso 2026/2027 simultáneo todos los cursos, extinguiéndose el plan de estudios original en el mismo curso.

7.2.- Procedimiento de adaptación

Todas las asignaturas del plan original tienen una equivalencia, con el mismo número de créditos, en el plan modificado. Para la adaptación del plan original al plan modificado, los estudiantes del plan original pueden acceder a la docencia de las asignaturas siguiendo la Tabla 27, o reconocer los créditos de las mismas según la misma tabla para continuar sus estudios en el plan modificado.

Tabla 27. Tabla de Reconocimientos

Asignaturas plan original	Asignaturas plan modificado
OBLIGATORIAS	
Ampliación de Matemáticas y Métodos Numéricos	Ampliación de Matemáticas y Métodos Numéricos
Ciencia de los Materiales	Ciencia de los Materiales
Electrónica	Electrónica
Empresa	Empresa
Estadística e Investigación Operativa	Estadística e Investigación Operativa
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica
Física I	Física I
Física II	Física II
Fundamentos de Control Automático	Fundamentos de Control Automático
Informática	Informática
Instalaciones Térmicas	Instalaciones Térmicas
Instalaciones y Máquinas Eléctricas	Instalaciones y Máquinas Eléctricas
Instalaciones y Máquinas Hidráulicas	Instalaciones y Máquinas Hidráulicas
Máquinas Térmicas	Máquinas Térmicas
Matemáticas I	Matemáticas I
Matemáticas II	Matemáticas II
Matemáticas III	Matemáticas III
Mecánica de Fluidos	Mecánica de Fluidos
Organización y Gestión de Empresas	Organización y Gestión de Empresas
Prácticas en Empresas	Prácticas en Empresas
Proyectos	Proyectos
Química	Química
Recursos Energéticos y Tecnología de los Combustibles	Recursos Energéticos y Tecnología de los Combustibles

Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales
Sistemas de Energía Eléctrica	Sistemas de Energía Eléctrica
Tecnología de la Combustión	Tecnología de la Combustión
Tecnología del Medio Ambiente	Tecnología del Medio Ambiente
Tecnología Energética	Tecnología Energética
Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos
Teoría de Máquinas y Mecanismos	Teoría de Máquinas y Mecanismos
Termodinámica	Termodinámica
Termodinámica Aplicada	Termodinámica Aplicada
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado
Transmisión de Calor	Transmisión de Calor
MENCIÓN ENERGÍAS RENOVABLES	
Ahorro y Eficiencia Energética	Eficiencia Energética
Centrales Solares	Centrales Solares
Energía de la Biomasa	Energía de la Biomasa
Energía Eólica	Energía Eólica
Energía Hidráulica y Marina	Energía Hidráulica y Marina
Energía Solar en la Edificación	Energía Solar en la Edificación
Instalaciones Fotovoltaicas	Instalaciones Fotovoltaicas
Integración de Energías Renovables	Integración de Energías Renovables
Sistemas Basados en el Hidrógeno	Sistemas Basados en el Hidrógeno
Sistemas de Producción de Potencia	Sistemas de Producción de Potencia
MENCIÓN EFICIENCIA ENERGÉTICA	
Ahorro en Demanda Energética	Eficiencia Energética en la Edificación - Demanda
Ahorro y Eficiencia en Instalaciones y Máquinas Eléctricas	Ahorro y Eficiencia en Instalaciones y Máquinas Eléctricas
Auditorías Energéticas	Auditorías Energéticas
Eficiencia Energética en Instalaciones Térmicas en la Edificación	Eficiencia Energética en la Edificación - Instalaciones
Eficiencia Energética en Sectores Industriales	Eficiencia Energética en Sectores Industriales
Energías Renovables	Energías Renovables
Instalaciones Fotovoltaicas	Instalaciones Fotovoltaicas
Reglamentación y Certificación Energética	Reglamentación y Certificación Energética
Sistemas de Producción de Potencia	Sistemas de Producción de Potencia
Termoeconomía de Sistemas Energéticos	Termoeconomía de Sistemas Energéticos
MENCIÓN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE POTENCIA	
Ahorro y Eficiencia Energética	Eficiencia Energética
Centrales Hidráulicas	Centrales Hidráulicas
Cogeneración	Cogeneración
Energías Renovables	Energías Renovables
Motores de Combustión Interna Alternativos	Motores Térmicos para una Economía Baja en Carbono
Plantas de Potencia de Vapor	Sistemas de Producción de Potencia: Diseño y Optimización
Sistemas de Producción de Potencia para el Transporte	Sistemas de Producción de Potencia para el Transporte
Sistemas Eléctricos en Plantas de Potencia	Sistemas Eléctricos en Plantas de Potencia
Turbina de Gas y Ciclos Combinados	Sistemas de Producción de Potencia: Integración y Operación
Turbomáquinas Térmicas	Máquinas Térmicas Avanzadas
OPTATIVIDAD TRANSVERSAL	
Análisis y Prevención de Riesgos Laborales	Análisis y Prevención de Riesgos Laborales
Control en Sistemas Energéticos	Control en Sistemas Energéticos
Gestión Medioambiental	Gestión Medioambiental
Metodología e Historia de la Ingeniería	Metodología e Historia de la Ingeniería
Sistemas Electrónicos de Conversión de Potencia	Sistemas Electrónicos de Conversión de Potencia
Tecnología Nuclear	Tecnología Nuclear
Vehículos Eléctricos	Vehículos Eléctricos

Las asignaturas del plan original que no sean objeto de reconocimiento directo para la mención elegida por el estudiante podrán ser reconocidas dentro del plan modificado por la comisión de reconocimiento de créditos del centro.

7.3.- Enseñanzas que se extinguen

No procede.

8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad (ESG 1.1/1.7/1.8/1.9/1.10)

8.1.- Sistema interno de garantía de calidad

Según se indica en la Cláusula Décima del [Convenio Específico entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga para la implantación y desarrollo de la Titulación Conjunta de Graduado o Graduada en Ingeniería de la Energía](#), el título conjunto de Graduado o Graduada en Ingeniería de la Energía contará con el [Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Sevilla](#).

Como se establece en dicho convenio, la Comisión de Garantía de Calidad del Título estará formada por miembros de ambas universidades, y las modificaciones del título son elevadas a la Comisión Mixta (descrita al final del apartado 4.1), encargada de acordar la tramitación de las modificaciones propuestas.

8.2.- Medios para la información pública

Universidad de Sevilla

- [Información pública del título en la web de la Universidad.](#)
- [Información pública del título en la web de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.](#)

Universidad de Málaga

- [Información pública del título en la web de la Universidad.](#)

Sistemas de apoyo y orientación al estudiantado preuniversitario

Universidad de Sevilla

Dispone de información de orientación en su [web](#), donde se proporciona información sobre qué estudiar, los distintos títulos, los centros, etc. Además, la Universidad de Sevilla dispone de un [Centro](#) especializado en la Atención a Estudiantes para todos los aspectos relacionados con los procesos de admisión y acceso, matrícula, vida académica, becas, prácticas, etc.

En la universidad se realizan Jornadas de puertas abiertas de los centros, jornadas de bienvenida y acogida, y el salón del estudiante que permiten a los estudiantes preuniversitarios informarse y conocer la oferta de la universidad.

El [Plan de Acción Tutorial de la ETSi](#) proporciona información de orientación para los estudiantes preuniversitarios, para conocer mediante videos explicativos los títulos que se ofertan.

Universidad de Málaga

Destino UMA es un programa incluye un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar al alumnado preuniversitarios una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales ofertadas por la

UMA, así como sus opciones profesionales, además de describirles cuáles son todos los servicios que ofrece la UMA.

Este programa se realiza una vez cada año. Las actividades principales desarrolladas por el programa “Destino UMA” son las siguientes:

- Jornadas de puertas abiertas,
- Jornadas de información a orientadores de secundaria y visitas guiadas al campus universitario,
- Reuniones con orientadores y progenitores,
- Visita a centros de secundaria, bachillerato y formación profesional, y
- Participación en ferias nacionales e internacionales.
- Esta información se puede consultar en su página web [Destino UMA](#).

La Universidad de Málaga mantiene el Portal Atención al Estudiante destinado a Preuniversitarios, que incluye una visita virtual interactiva y toda la información sobre:

- Acceso a la Universidad de Málaga,
- Notas de corte,
- Guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas,
- Alojamiento,
- Becas,
- ¿Cómo llegar a los Campus?,
- Ubicación de las Oficinas de Información,
- Orientación Preuniversitaria,
- Atención personal,
- Programa de visitas a los centros,
- Jornadas de puertas abiertas,
- Revista para preuniversitarios, y
- Guía de servicios que ofrece la Universidad al estudiante.
- Es posible consultar toda la información descrita en la página web de la [Oficina de Atención al Estudiante](#).

La Dirección General de Comunicación de la Universidad de Málaga edita una revista y folletos de orientación dirigidos a preuniversitarios dedicados a la Orientación de futuros estudiantes. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la [página web de la UMA](#).

Asimismo, con anterioridad al inicio de cada curso académico, se publican folletos Generales sobre la Universidad de Málaga, folletos específicos de Acceso y Matrícula y un folleto por cada una de las titulaciones oficiales ofertadas por la UMA.

El [Servicio de Información, Conserjería y Atención al Usuario \(SICAU\)](#), es el servicio encargado de gestionar y difundir la información de la Universidad de Málaga, tanto a la comunidad universitaria como al resto de la sociedad, respecto de la organización, servicios, centros, departamentos, convocatorias, trámites, empleo, normativa, oferta académica y actividades de la Universidad.

Para cumplir con esta función, dispone de una oficina en el Edificio del Jardín Botánico (Campus de Teatinos) y de un Punto de Información (Conserjería) en cada uno de los centros y/o edificios, para

atención presencial y telefónica, así como de un [gestor de peticiones](#) para recibir consultas online. Asimismo, dispone de perfiles en varias redes sociales, como Facebook, X o Instagram entre otras.

La Universidad de Málaga ha puesto a disposición del alumnado y, en general, de toda la ciudadanía un portal que suministra información relativa a la [programación docente](#) de las distintas titulaciones ofertadas por los Centros universitarios y para distintos cursos académicos, denominado sistema PROA. De esta manera se facilita el conocimiento inmediato y actualizado de la información.

Con relación a los planes de estudio y a la oferta académica para cada Centro de la Universidad, se tiene la posibilidad de consultar las titulaciones que se ofertan y su correspondiente distribución de créditos. A su vez, se detallan las asignaturas que se imparten en cada curso de la titulación.

La información de la programación docente contiene para cada asignatura de una titulación, además de los datos básicos de la misma, los grupos de actividades formativas, la planificación del proceso de aprendizaje de cada asignatura y su proceso de evaluación, los horarios de dichas actividades, los espacios asignados a las mismas, el profesorado que imparte la docencia, así como el horario de tutorías y el calendario de exámenes.

Apoyo y orientación a estudiantes, una vez matriculados

Universidad de Sevilla

- Sistema de Orientación y Tutoría de la Universidad de Sevilla

El Plan de Orientación y Acción Tutorial (POAT) de la Universidad de Sevilla, está concebido como el conjunto de los POATs de sus centros propios, dado que la idiosincrasia de cada uno determina que la orientación y la acción tutorial se concrete en acciones ajustadas a las necesidades específicas del alumnado y de los títulos que se imparten en ellos.

Estos Planes ofrecen al estudiantado la ayuda, acompañamiento y herramientas necesarias para que puedan afrontar con éxito los retos académicos, personales y profesionales que plantea la vida universitaria.

Sus objetivos son: atraer a nuevos estudiantes, prevenir el abandono de los estudios, asesorar en todas aquellas cuestiones relacionadas con su trayectoria académica, facilitar el desarrollo de competencias transversales y fomentar el aprovechamiento de oportunidades formativas, favorecer la elaboración de un proyecto profesional y vital, fomentar la participación en todos los aspectos de la vida universitaria (formación, gestión, investigación, cultura, ...) y facilitar y acompañar el proceso de transición a estudios posteriores y/o al mundo laboral.

El POAT se define como un programa de acciones coordinadas que integra actividades de tutoría, información, orientación preuniversitaria, orientación académica, orientación personal y orientación postuniversitaria para preuniversitarios, estudiantes de Grado, Máster y Doctorado, estudiantes entrantes de movilidad nacional e internacional y estudiantes con necesidades académicas especiales.

Dirección web: <https://www.us.es/estudiar/orientacion-universitaria>

Salón de Estudiantes: Es uno de los eventos de mayor relevancia que programa la Universidad de Sevilla con el objetivo de apoyar la transición del alumnado preuniversitario a la siguiente etapa como

universitario. Son miles de estudiantes los que anualmente visitan este evento. Los futuros estudiantes tienen la oportunidad de conocer de primera mano nuestras titulaciones, así como nuestra amplia oferta de servicios y posibilidades de participación en la vida universitaria. El Salón incluye, además, información y actividades vinculadas a los estudios de Posgrado, convirtiéndose así en herramienta estratégica global para la orientación.

Jornadas de puertas abiertas: Los Centros organizan estas Jornadas para dar a conocer al alumnado preuniversitario su oferta académica, instalaciones y servicios.

Participación en ferias nacionales e internacionales: La Universidad de Sevilla, a través de los Vicerrectorados de Estudiantes y Proyección Institucional e Internacionalización, se acerca a los futuros estudiantes en sus lugares de procedencia participando en eventos de orientación tanto en la Comunidad Autónoma Andaluza, en otras Comunidades y en el extranjero, tanto de manera presencial como virtual. En estos eventos, además, se presentan los distintos servicios disponibles y todas las posibilidades de participación en la vida universitaria.

Jornadas de orientación para orientadores: Como complemento, se organizan las Jornadas de Orientación Preuniversitaria dirigidas a orientadores, tutores y responsables de los Centros de Secundaria, como apoyo a la importante labor orientadora que llevan a cabo en sus centros. Durante las Jornadas reciben información actualizada del devenir de los procesos de ingreso, admisión, becas, servicios de la Universidad de Sevilla.

- Información en internet

Con el fin de apoyar al alumnado a configurar de forma adecuada y personalizada su formación y trayectoria académica, la Universidad de Sevilla elabora materiales de información y orientación destinados al alumnado que accede a la Universidad, entre los que se encuentra la Guía de Titulaciones de la Universidad de Sevilla, accesible desde la dirección [web](#).

Igualmente, la Universidad de Sevilla pone a disposición en su portal [web](#) información sobre Máster Universitario, destinado a estudiantes potenciales de posgrado, que incluye información sobre acceso a las titulaciones de postgrado de la Universidad, guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas, perfil esperado, criterios de acceso, especialidades, centros responsables, TFM y prácticas, becas, alojamiento y actividades de orientación.

Asimismo, en el portal web de la universidad existe un apartado con información específica sobre [Acceso, Admisión y Matrícula](#), [Becas y Ayudas y Premios y Distinciones](#).

Se destaca la existencia de un canal específico, telemático, centralizado en el Área de Orientación Universitaria y Participación Estudiantil, dedicado a la atención exclusiva a estudiantes. Se trata del Centro de Atención a Estudiantes (CAT), consistente en:

- El [Centro de Atención al Estudiante](#) dispone de un portal web con información al día sobre todas las materias ya mencionadas: Oferta Académica, Acceso, Admisión, Matrícula, POAT, Becas, y, sobre todo, con el despliegue para la Participación Estudiantil, Formación Transversal y actividades de diferente naturaleza planificadas para los estudiantes. Dirección web:
- Un [servicio telemático](#) de respuesta a consultas para los estudiantes, atendido por un equipo de profesionales especializado, que reciben miles de consultas anualmente. Enlace

- Un asistente virtual, chatbot CATi, basado en Inteligencia Artificial, que responde de forma inteligente a las consultas que realizan los estudiantes y es capaz de enviar consultas al propio CAT si el usuario lo desea.

Por otro lado, en el procedimiento P9 del Sistema de Garantía de Calidad del Título se establecen los mecanismos que se deben seguir en la Universidad de Sevilla para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados, con el fin de que llegue a todos los grupos de interés (miembros de la comunidad universitaria, futuros estudiantes, agentes externos y la sociedad en general). La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación.

- Revista y folletos de orientación dirigidos a estudiantes potenciales

El Vicerrectorado de Estudiantes de la Universidad de Sevilla edita folletos informativos de su amplia oferta de estudios de Grado y Máster. Sus contenidos se presentan en formato papel y en formato electrónico, accesibles en los diferentes portales indicados.

- Información específica de la ETSi

El Centro dispone actualmente de los siguientes mecanismos de apoyo y orientación de los estudiantes:

- Plan de Acción Tutorial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros. Se puso en marcha en el Curso 2003-2004, a raíz de las deficiencias detectadas en el proceso de evaluación de las titulaciones del Centro, con el objetivo de facilitar orientación al alumno para un mejor aprovechamiento de la carrera. El plan pretende ofrecer al alumno orientación no sólo académica sino también social y administrativa. La acción tutorial se basa en un sistema mixto de tutores en el que los alumnos nuevos que solicitan participar en el programa están bajo la tutela de un alumno-tutor y éste a su vez bajo la tutela de un profesor-tutor. De esta forma, los alumnos de nuevo ingreso cuentan con un alumno-tutor que le ayude a resolver cuestiones de índole social o administrativa, y, a la vez, el alumno tutor y el alumno tutorado están bajo la tutela de un profesor-tutor, quien aporta información cualificada sobre aspectos académicos como elección de asignaturas, prácticas en empresas, estancias en el extranjero, etc.
- Los Encuentros sobre Ingeniería y Empleo de la ETSi (ESIEM). Las jornadas anuales de ESIEM tienen como objetivo facilitar la orientación profesional de los alumnos, poniéndolos en contacto directo y personal con aquellas empresas y entidades más significativas que operan en sectores de actividad próximos a las titulaciones de Ingeniería que se imparten en la ETSi. Esta orientación está destinada tanto a facilitar las estancias de prácticas en empresas mencionadas anteriormente, como a la búsqueda de empleo. ESIEM nació con la vocación de crear un vínculo permanente entre los alumnos y las empresas y entidades susceptibles de acogerlos, en la seguridad de que será beneficioso para ambos, hecho que viene demostrado por la propia continuidad de las jornadas, habiéndose celebrado ininterrumpidamente durante siete ediciones y superando las 50 empresas participantes en las últimas ediciones. ESIEM tiene una estructura fija, con stands de las empresas participantes, sesiones de presentación de las propias empresas, y mesas redondas de orientación profesional para los alumnos.
- Charlas informativas de los Colegios Profesionales. Al finalizar cada curso académico, la ETSi organiza, en unión de los distintos colegios profesionales relacionados con las actividades profesionales del ámbito de las ingenierías superiores impartidas en el Centro y sujetas a

regulación profesional, charlas informativas sobre las distintas salidas profesionales y aspectos prácticos de la actividad profesional.

Las anteriores actividades son difundidas mediante los canales informativos habituales en la ETSI, los cuales van desde el uso del correo electrónico y la página web, a las pantallas audiovisuales y la propia revista del Centro.

- Sobre el perfil de ingreso

El perfil de ingreso recomendado es el de estudiantes que hayan realizado el Bachillerato Tecnológico o Científico-Técnico y con interés en obtener una formación de excelencia en los fundamentos científicos que le permitirán desarrollar y aplicar sus conocimientos en el sector industrial y empresarial en el área de energía, así como una actitud de predisposición para el trabajo individual, capacidad de concentración, facilidad para el aprendizaje autónomo, habilidad para organizar el tiempo y el estudio, y responsabilidad para el trabajo en equipo.

Universidad de Málaga

En la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Málaga, el procedimiento Acogida y orientación académica está descrito en el procedimiento PC02 accesible en:

- [Universidad de Málaga](#) (Nota: en el enlace, consultar el punto Mapa de Procesos, seleccionar el apartado PC02 Acogida y Orientación Académica).
- [Escuela de Ingeniería Industrial](#) (Nota: en el enlace, consultar el apartado PC02 Acogida y Orientación Académica).

Los procedimientos de acogida y orientación académica se estructuran en las siguientes actividades:

Jornada de Bienvenida de estudiantes de nuevo ingreso.

Cursos Cero.

Sala de Estudiantes.

Orientación académica y profesional.

Grupo de orientación Universitaria (GOU).

- Jornada de Bienvenida.

La EII celebra una Jornada de Bienvenida justo antes de comenzar el curso académico. Este acto sirve para facilitar a los estudiantes de nuevo ingreso información básica y resumida de los aspectos más relevantes asociados al estudio, organización y procedimientos de la vida universitaria. Se estructura en tres partes:

1. Presentación de la ESCUELA.
2. Presentación de los SERVICIOS.
3. Presentación de los GRADOS.

Esta Jornada se complementa con un documento disponible para los estudiantes denominado: [Guía para Estudiantes de Nuevo Ingreso de la Escuela de Ingenierías Industriales](#) , disponible en la web de la

Escuela, que amplía y detalla la información facilitada a los estudiantes en la Jornada (se actualiza cada año).

- Cursos Cero.

En la Escuela se realizan Cursos Cero para facilitar al estudiantado de nuevo ingreso formación específica en materias básicas de probada dificultad en los grados a los que accede. Estos cursos cero están incluidos y soportados dentro del Plan Propio Integral de Docencia, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, el 24 de octubre de 2022.

- Sala de Estudiantes.

La Escuela tiene dentro de campus virtual tiene espacios destinados a la orientación, tutorización y comunicación con los estudiantes. La sala de estudiantes es creada anualmente, en el curso 24-25 se encuentra en el siguiente en: [Asignatura: Sala de estudiantes de Grado de la Escuela de Ingenierías Industriales \(2024-25\)](#)

- Orientación académica y profesional.

Se desarrollan de forma periódica diferentes jornadas de orientación académica y profesional con objeto de facilitar información a los estudiantes de las opciones académicas de los Grados y Posgrados, así como de perfiles profesionales, oportunidades y salidas laborales. Se pueden destacar las siguientes Jornadas:

Jornada de información sobre menciones
Jornada de información sobre Másteres.
Jornada de Colegios Profesionales y salidas profesionales.
Espetos industriales.
Feria de Empleo.
Jornada Alumnae.
Jornada de puertas abiertas.
Actividades en la semana del patrón (San José)

- Grupo de Orientación Universitaria (GOU).

Dentro de esta actividad se constituyen un grupo de estudiantes que recibe una formación específica para realizar labores de mentoría y tutorización entre iguales para fomentar la integración académica y social del estudiantado. Esta actividad está soportada por el Plan Propio Integral de Docencia, aprobado por el Consejo de Gobierno el 24 de octubre de 2022.

Entre las actividades que realizan se puede destacar:

- Reuniones con los estudiantes de nuevo acceso por titulaciones.
- Visitas a centros educativos de preuniversitario
- Conferencias para estudiantes de últimos cursos para facilitar su integración en el mundo laboral.
- Actividades lúdicas y deportivas durante la semana del patrón.

Además, en el procedimiento PC01 se establece cómo se definen los perfiles de ingreso y egreso. Dicho procedimiento está accesible en:

- [Universidad de Málaga](#) (Nota: en el enlace, consultar el punto Mapa de Procesos, seleccionar el apartado PC01 Captación de Alumnos. Perfiles de Ingreso y Egreso).
- [Escuela de Ingeniería Industrial](#) (Nota: en el enlace, consultar el apartado PC01 Captación de Alumnos. Perfiles de Ingreso y Egreso).

El Centro se rige de acuerdo con el marco normativo de la UMA, que regula tanto las Enseñanzas Universitarias como el [Acceso](#) y la [Matriculación de los Estudiantes](#) a las mismas.

Normativas de la Universidad de Málaga de aplicación al título

En esta titulación será de aplicación la siguiente normativa de la Universidad de Málaga:

- [Reglamento 8/2024, de 27 de junio, de la Universidad de Málaga, sobre matriculación de estudiantes en actividades formativas correspondientes a planes de estudios conducentes a títulos de carácter oficial de grado y máster universitario,](#)
- [Normas reguladoras del progreso y la permanencia de los estudiantes en estudios de grado y máster de la Universidad de Málaga](#)
- [Reglamento 9/2024, de 27 de junio, de la Universidad de Málaga, que regula la condición de estudiante a tiempo parcial.](#)

El estudiantado que formalice matrícula por segunda o sucesivas veces deberá atenerse a lo establecido en la normativa indicada, así como en la [Guía para la matriculación de estudiantes](#) publicada por la UMA para cada curso académico.

El reglamento de matriculación establece en su artículo 5 que el estudiantado que continúa sus estudios conducentes a títulos de grado o máster universitario deberá matricular un mínimo de 24 créditos, salvo que el número de créditos que resten para finalizar los respectivos estudios sea inferior, en cuyo caso se deberá matricular dicho número restante. La siguiente tabla recoge la horquilla de créditos ECTS mínimos y máximos de los que el estudiantado se debe matricular para cada categoría en los diferentes cursos:

Tabla 28. Información sobre máximos y mínimos de matriculación Universidad de Málaga

	ESTUDIANTE A TIEMPO COMPLETO		ESTUDIANTE A TIEMPO PARCIAL	
	ECTS matrícula mínima	ECTS matrícula máxima	ECTS matrícula mínima	ECTS matrícula máxima
PRIMER CURSO	60	60	24	60
SUCESIVOS CURSOS	24	60	24	60

Sistema de apoyo y orientación para estudiantes extranjeros.

[Universidad de Sevilla](#)

La [oficina Welcome](#) proporciona la información necesaria al estudiante internacional para poder adaptarse y tener un punto de referencia en la Universidad de Sevilla, con información básica sobre qué

hacer antes de llegar, vivir en Sevilla, vivir la US, guías de bienvenida, acceso al [Centro Internacional](#) e información de contacto.

El SACU es el servicio de asistencia a la comunidad universitaria que proporciona [información para los estudiantes extranjeros](#), para facilitarles el acceso a la universidad y sus recursos.

Universidad de Málaga

Al alumnado de intercambio recibido en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador/a académico/a y, previa solicitud, un/a alumno/a voluntario/a que actúa como tutor/a-acompañante, facilitándole la integración en la vida académica y universitaria de la Universidad de Málaga.

Más información de servicios UMA para la integración en [Relaciones Internacionales – Incoming Students](#).

Sistema de apoyo específico a estudiantes con discapacidad

Universidad de Sevilla

El [SACU](#) es el servicio de asistencia a la comunidad universitaria que proporciona todos los medios necesarios para el apoyo a los estudiantes con discapacidad. Además del gabinete psicológico, y otras ayudas, dispone de un [programa específico de atención a personas con discapacidad](#), y una [unidad de atención](#) para este tipo de personas. Se incluyen también [prestaciones](#) relacionadas con asistencia a estudiantes extranjeros, comunidad en situaciones de vulnerabilidad, igualdad, rendimiento académico, y asesoramiento vocacional, entre otros. También se ofrecen servicios de interés para facilitar la vida de los estudiantes en la universidad.

Universidad de Málaga

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas del estudiantado con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores, y para ello cuenta con el [Reglamento 5/2023, de 24 de octubre, de la Universidad de Málaga, para la atención a personas con necesidades específicas de apoyo educativo o por causa de discapacidad](#).

Por esta razón, y con el objetivo de orientar y atender a la comunidad universitaria con necesidades específicas de apoyo educativo o por causa de discapacidad, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Igualdad y Política Social, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: la [Oficina de Atención a la Discapacidad](#), donde se llevan a cabo diferentes programas dirigidos a fomentar la igualdad de oportunidades, la inclusión en el ámbito universitario y promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria.

El Campus Virtual, marco en el que se desarrolla la formación docente de la titulación, se ha actualizado para ser más accesible a la comunidad universitaria: [Campus Virtual Accesibilidad](#).

La Universidad de Málaga (UMA) ha adoptado diversas estrategias para garantizar la accesibilidad universal y el diseño inclusivo de sus materiales y contenidos, asegurando que todo el estudiantado, sin importar sus características o necesidades, puedan acceder a la información y participar activamente en

sus programas académicos. Entre las principales iniciativas que se implementan en este sentido se incluyen:

- **Adaptación de materiales educativos:** La UMA se asegura de que los recursos docentes, como libros de texto, guías y presentaciones, estén disponibles en formatos accesibles, como documentos en PDF, Word o HTML, que se adaptan fácilmente a herramientas de lectura y ampliación de texto. Además, se incluyen descripciones textuales para imágenes, gráficos y otros elementos visuales, lo que permite a las personas con discapacidad visual acceder a la misma información.
- **Adaptaciones curriculares:** La UMA ofrece ajustes en el ritmo de aprendizaje, adaptaciones en los exámenes y modificaciones de horarios para los estudiantes que necesiten apoyo adicional, adaptándose a las circunstancias particulares de cada caso.
- **Espacios accesibles:** Las instalaciones de la universidad están diseñadas para garantizar la accesibilidad universal, con la inclusión de rampas, ascensores y puertas anchas, así como espacios adaptados para personas con movilidad reducida.
- **Subtitulación y traducción:** En las clases y conferencias que incluyen contenido audiovisual, la universidad ofrece opciones de subtitulación o interpretación en lengua de signos, especialmente en cursos dirigidos a estudiantes con discapacidad auditiva.
- **Formación en accesibilidad:** La UMA proporciona formación específica para el personal docente y administrativo sobre cómo crear contenidos accesibles, además de fomentar el uso de herramientas digitales y recursos de apoyo adecuados para una educación inclusiva.
- **Apoyo personalizado:** A través de su Oficina de atención a la discapacidad, la universidad ofrece un acompañamiento individualizado a aquellos estudiantes con discapacidades, garantizando que reciban todas las adaptaciones necesarias para su desarrollo académico.

Estas acciones forman parte de un enfoque integral que busca eliminar cualquier barrera y asegurar la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, sin importar sus necesidades o capacidades.

8.3.- Anexos

(Se podrá incluir otra información relevante para el título)

Informe previo de la comunidad autónoma [\(sólo en caso de tratarse de un título nuevo\)](#)

(Incluir dirección documento pdf.)

No procede.



Anexo III. Cambios en Planes de Ordenación Docente



DEPARTAMENTO DE
CRISTALOGRAFÍA, MINERALOGÍA Y
QUÍMICA AGRÍCOLA

12/09/2025

SALIDA Nº: 89

Sevilla, 12 de septiembre de 2025

Ref.: Secretaría / MER

Asunto: rdo. Modificación PAP-POD Dpto.
2025/2026

Destinatario:

Subdirector de Ordenación Académica
jefadeestudios-etsi@us.es
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla

Adjunto remito modificación PAP/POD, aprobada en Comisión Permanente de fecha 12.09.2025, de la asignatura de GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL, que el Dpto. imparte en el GRADO EN INGENIERÍA CIVIL.

Atentamente,

LA DIRECTORA EN FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO,

Fdo.: M^{ra} del Rosario Vaz Pardal

DIRECCIÓN Y SECRETARÍA DEL DEPARTAMENTO: FACULTAD DE QUÍMICA
Universidad de Sevilla. C/ Profesor García González, 1. SEVILLA 41012
Tlf (+34)95 – 455 71 41
cristal@us.es

Código Seguro De Verificación	sN0sPCjx3VYHGALowayg+Q==	Fecha	12/09/2025	
Firmado Por	MARIA DEL ROSARIO VAZ PARDAL	Página	1/1	
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/sN0sPCjx3VYHGALowayg%2BQ%3D%3D			

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

U01700056s25N0000095

CSV

GEISER-b963-2214-4d2a-be78-4b46-b38d-2eb4-2b08

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvympyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

12/09/2025 12:24:02 Horario peninsular

Validez del documento

Original





Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola

PLAN DE ORGANIZACIÓN DOCENTE

CURSO ACADÉMICO 2025-26

Centro: E.S. INGENIERÍA CIVIL

Titulación: GRADO EN INGENIERIA CIVIL

Asignatura: GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL (4,5T+1,5P)

2250014

Coordinador: D. Adolfo Miras Ruiz

Cuatrimestre I

GRUPO	Nº HORAS	AULA	PERÍODO	DIAS	HORA	PROFESOR
T1	45	Aula 311	08/09/25-16/12/25	L M	18:00 - 19:30 15:00 - 16:30	D. Joaquín Delgado Rodríguez
L1	10	Lab. S8	20/10/25-24/10/25	L-V	08:30 - 10:30	D. Adolfo Miras Ruiz
L2	10	Lab. S8	20/10/25-24/10/25	L-V	10:30 - 12:30	D. Adolfo Miras Ruiz
L3	10	Lab. S8	27/10/25-31/10/25	L-V	08:30 - 10:30	D. Adolfo Miras Ruiz
L4	10	Lab. S8	27/10/25-31/10/25	L-V	10:30 - 12:30	D. Adolfo Miras Ruiz
C1 (1)	5	Campo	08/11/25	S	09:00 - 14:00	D. Adolfo Miras Ruiz
C2 (2)	5	Campo	08/11/25	S	09:00 - 14:00	D. Joaquín Delgado Rodríguez
C3 (3)	5	Campo	08/11/25	S	09:00 - 14:00	D. Antonio Romero Baena
C4 (4)	5	Campo	08/11/25	S	09:00 - 14:00	D. Domingo Martín García

*Modificado C. Permanente 18.07.2025

*Modificado C. Permanente 12.09.2025

INFORME DE FIRMA, no sustituye al documento original | C.S.V. : GEISER-b963-2214-4d2a-be78-4b46-b38d-2eb4-2b08 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: https://run.gob.es/hsbzvymyF

C/Profesor García González, nº1 – 41012 Sevilla. Tfno: 954 55 69 50 / 954 55 71 38. http://www.us.es/dcmqa

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

U01700056s25N0000095

CSV

GEISER-b963-2214-4d2a-be78-4b46-b38d-2eb4-2b08

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

12/09/2025 12:24:02 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-b963-2214-4d2a-be78-4b46-b38d-2eb4-2b08