

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Málaga		Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial	29013226
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería en Tecnologías Industriales	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad de Málaga			
NIVEL MECES			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA JOSE BLANCA MENA		VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PROFESORADO	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25084614D	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA JOSE BLANCA MENA		VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PROFESORADO	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25084614D	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JUAN JESÚS FERNÁNDEZ LOZANO		Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		33394376D	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C/ EL EJIDO S/N. PABELLON DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		29071	Málaga
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
blamen@uma.es		Málaga	952131038
			FAX
			952132694

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Málaga, AM 25 de abril de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad de Málaga	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería y profesiones afines	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Málaga

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
011	Universidad de Málaga

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
72	96	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
29013226	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
250	250	250
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

250	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	240.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.0	240.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/Junio_2011/Anexo04.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales
G8 - Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español)
G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
TE10 - Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones
TE11 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión
TE12 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión
TE13 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica
TE14 - Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones
TE15 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia
TE16 - Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial
TE17 - Capacidad para el diseño de centrales eléctricas
TE18 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables
TE19 - Conocimiento aplicado de electrotecnia
TE20 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica

TE21 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores
TE22 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia
TE23 - Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica
TE24 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia
TE25 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas
TE26 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial
TE27 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados
TE28 - Conocimiento aplicado a la informática industrial y comunicaciones
TE29 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial
TE30 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas
EPA01 - Capacidad para el planteamiento y modelización de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería industrial
EPA02 - Conocimientos para diseñar y dirigir los sistemas de producción y operaciones industriales
EPA03 - Capacidad para la aplicación de tecnologías de la información a los problemas del ámbito de la ingeniería industrial
EPO01 - Conocimientos en Ingeniería Gráfica en Mecánica e Instalaciones Industriales y Sistemas de Información Geográfica
EPO02 - Conocimiento de las propiedades físicas del sonido (generación, propagación e intensidad) y de la percepción fisiológica del mismo. Conocimiento de los instrumentos usados para las mediciones acústicas. Conocimiento de las propiedades físicas de la luz, y su aplicación a diversas tecnologías: instrumentos ópticos, láseres, fibras ópticas
EPO03 - Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua alemana que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe
EPO04 - Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua inglesa que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe
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
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
B3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
B4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería
B5 - 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
I1 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería
I2 - 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
I3 - 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
I4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
I5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica
I6 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control
I7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos
I8 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales
I9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación
I10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad

II1 - Conocimientos aplicados de organización de empresas
II2 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de pro
TE01 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica
TE02 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
TE03 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica
TE04 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales
TE05 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales
TE06 - Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas
TE07 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales
TE08 - Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad
TE09 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas
EPO05 - Conocimientos y capacidades para resolver computacionalmente problemas de ingeniería industrial
EPO06 - Conocimiento de los elementos de programación visual. Capacidad para el desarrollo de aplicaciones informáticas con interfaz visual y acceso a bases de datos
EPO07 - Conocimientos sobre el cálculo y diseño de instalaciones auxiliares para industria y construcción
EPT01 - Capacidad para la sintonía de reguladores industriales e identificación experimental de plantas
EPT02 - Conocimiento sobre el modelado y análisis de sistemas en el espacio de estados. Conocer las técnicas de diseño de sistemas de control en tiempo continuo y discreto mediante descripción interna
EPT03 - Fundamentos y aplicaciones de sistemas de percepción en automatización industrial
EPT04 - Capacidad para la programación e integración de manipuladores industriales en células automatizadas
EPT05 - Conocimiento de sistemas operativos multitarea y su aplicación en entornos industriales de tiempo real
EPT06 - Capacidad y conocimientos necesarios para el desarrollo de circuitos integrados
EPT07 - Conocimientos sobre transductores e interfaces de comunicación
EPT08 - Conocimientos de electrónica aplicados a la biomedicina, a la automoción y al diseño y fabricación de circuitos impresos
EPT09 - Conocimientos de la arquitectura del computador y de las técnicas para estudiar su rendimiento
EPT10 - Capacidad para el diseño de sistemas de instrumentación para medida, control y domótica. Conocimientos de subsistemas comerciales para la instrumentación y conexión entre ellos
EPT11 - Capacidad para el modelado y análisis de máquinas eléctricas
EPT12 - Capacidad y conocimientos para la operación y planificación de los sistemas de energía eléctrica
EPT13 - Capacidad para análisis y síntesis de circuitos y redes eléctricas
EPT14 - Conocimientos de los fundamentos de medidas y protecciones eléctricas
EPT15 - Conocimiento de los elementos de programación y software específico de análisis y simulación en ingeniería eléctrica
EPT16 - Conocimiento de los fundamentos y de las técnicas numéricas aplicadas a la resolución de las ecuaciones que gobiernan el flujo de fluidos y sus aplicaciones
EPT17 - Conocimientos en instalaciones térmicas y eficiencia energética
EPT18 - Conocimiento de los fundamentos de los procesos de combustión y de sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales
EPT19 - Conocimiento de los principios básicos, estructura y prestaciones de las máquinas y los motores térmicos
EPT20 - Conocimiento del flujo de fluidos no newtonianos y caracterización de materiales reológicos
EPT21 - Conocimiento y capacidad para comprender el comportamiento de materiales de uso en ingeniería mecánica, su aplicación optimizando los recursos, y la interpretación de los resultados y técnicas de caracterización
EPT22 - Modelizado de elementos de máquinas y diseño de máquinas asistido por ordenador
EPT23 - Conocimiento y capacidad para el diseño de sistemas y componentes de los vehículos y de su ámbito normativo

EPT24 - Aprendizaje de las técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo en la industria. Lubricantes. Monitorización de los sistemas mecánicos
EPT25 - Conocimiento teórico y aplicado de técnicas de medición, calibración y equipamiento de Metrología Dimensional
EPT26 - Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras metálicas
EPT27 - Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras de hormigón armado
EPT28 - Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de cimentaciones
EPT29 - Conocimiento teórico y aplicado de la tecnología de procedimientos, cálculo y control de soldaduras
EPT30 - Conocimiento de las propiedades, comportamiento, procesos de transformación y mejora de resistencia y aplicaciones de materiales estructurales
EPT31 - Conocimiento y capacidad para el análisis e interpretación de los estados de la empresa y complejos industriales. Aplicación de técnicas de control
EPT32 - Capacidades para la mejora de procesos, conocimiento de técnicas de medición y métodos de trabajo
EPT33 - Capacidad para identificar, modelar y resolver problemas relacionados con la organización Industrial, conocimiento de técnicas de modelización y métodos cuantitativos
EPT34 - Conocimiento de los modelos y sistemas de gestión y control como elementos para la mejora de la competitividad de las empresas industriales
EPT35 - Conocimiento y aplicación de los conceptos y variables claves del marketing, así como su planificación estratégica
B6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, señala que el estudio en la Universidad es un derecho de todos los españoles, en los términos establecidos en el ordenamiento jurídico y que para el acceso a la Universidad será necesario estar en posesión del título de Bachiller o equivalente. Señala, también, el referido artículo que, además, en todo caso, y de acuerdo con lo que establece el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para acceder a los estudios universitarios será necesaria la superación de una única prueba.

No obstante lo anterior, el apartado 4 del artículo 42 de la Ley Orgánica de Universidades señala que, para facilitar la actualización de la formación y la readaptación profesionales y la plena y efectiva participación en la vida cultural, económica y social, el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará los procedimientos para el acceso a la universidad de quienes, acreditando una determinada experiencia laboral o profesional, no dispongan de la titulación académica legalmente requerida al efecto con carácter general. A este sistema de acceso, que permitirá el ingreso en cualquier universidad, centro y enseñanza, podrán acogerse también, en las condiciones que al efecto se establezcan, quienes, no pudiendo acreditar dicha experiencia, hayan superado una determinada edad.

Para regular estas y otras modalidades de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado así como el procedimiento de admisión a las universidades públicas españolas se ha dictado el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE número 283, del día 24-11-2008).

De acuerdo con lo establecido en el referido Real Decreto podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinan en el propio Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el artículo 38 de la norma citada. Esta prueba valorará, junto con las calificaciones obtenidas en el bachillerato, la madurez académica, los conocimientos y la capacidad de los estudiantes para seguir con éxito las enseñanzas universitarias. El capítulo II del Real Decreto que venimos citando regula las condiciones de realización y características de esta prueba, que deberá realizarse, en general, en la universidad a que esté adscrito el centro de educación secundaria en el que hubieran obtenido el título de Bachiller.

- Quienes estén en posesión de cualquiera de los títulos o certificados que se indican a continuación, correspondientes a planes de estudios de ordenaciones educativas anteriores, o a estudios extranjeros homologados o convalidados por los mismos y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el párrafo anterior:

- Título de Bachiller correspondiente a la ordenación del sistema educativo regulada por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Certificado acreditativo de haber superado el Curso de Orientación Universitaria.
- Certificado acreditativo de haber superado el Curso Preuniversitario.
- Cualquier otro título que el Ministerio de Educación Política Social y Deporte declare equivalente, a estos efectos, al título de Bachiller regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Los estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad. Estos estudiantes podrán acceder a la universidad española en las mismas condiciones que los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso referida en los dos párrafos anteriores.

- Los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso a la universidad organizada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

- Quienes se encuentren en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación. Estos estudiantes no tienen que realizar prueba de acceso alguna.

- Las personas mayores de veinticinco años, de acuerdo con lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Estas personas podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso. Sólo podrán concurrir a dicha prueba de acceso, quienes cumplan o hayan cumplido los 25 años de edad antes del día 1 de octubre del año natural en que se celebre dicha prueba, cuyas características están reguladas en los artículos 28 a 35 del Real Decreto que venimos citando.

- Quienes acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. Podrán acceder por esta vía los candidatos con experiencia laboral y profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad antes del día 1 de octubre del año de comienzo del curso académico.

El acceso se realizará respecto a unas enseñanzas concretas, ofertadas por la universidad, a cuyo efecto el interesado dirigirá la correspondiente solicitud al Rector de la universidad. La Universidad de Málaga establecerá los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral y profesional en relación con cada una de las enseñanzas de grado, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá, en todo caso, la realización de una entrevista personal con el candidato.

- Las personas mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. Estas personas habrán de superar una prueba de acceso, cuyas características se detallan en los artículos 37 a 44 del Real Decreto 1892/2008; no poseer ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías; y no poder acreditar experiencia laboral o profesional.

- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.

- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos.

El acceso a la universidad española desde cualquiera de los supuestos que se acaban de relacionar se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito y capacidad.

Así mismo se tendrán en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo establecido en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Igualmente, se garantizará que la admisión de los estudiantes a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado sea general, objetiva y universal, tenga validez en todas las universidades españolas y responda a criterios acordes con el Espacio Europeo de Educación Superior.

Según lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1892/2008 y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de junio, de Educación, la prueba de acceso regulada en el capítulo II del referido real decreto 1892/2008 se aplicará a partir del año académico 2009-2010. Hasta el término del año académico 2008-09 será de aplicación el Real Decreto 1640/1999, de 22 de octubre, por el que se regula la prueba de acceso a estudios universitarios, modificado y completado por los Reales Decretos 990/2000, de 2 de junio y 1025/2002, de 4 de octubre y el Real Decreto 406/1988, de 29 de abril, sobre organización de las pruebas de aptitud para el acceso a las facultades, escuelas técnicas superiores y colegios universitarios, y composición de los tribunales, modificado por el Real Decreto 807/1993, de 28 de mayo.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de junio, de Educación, modificado por la Disposición final primera del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, la prueba de acceso regulada en el capítulo III del Real Decreto 1892/2008 se aplicará a partir del 1 de octubre de 2009. Hasta el 30 de septiembre del año 2009 será de aplicación la Orden de 12 de junio de 1992, por la que se regulan las pruebas de aptitud para el acceso a Facultades, Escuelas Técnicas Superiores y Colegios Universitarios de alumnos con estudios extranjeros convalidables, modificada por la Orden de 13 de mayo de 1993 y la Orden de 4 de mayo de 1994.

La prueba de acceso para mayores de 25 años, regulada en el artículo 28 del Real Decreto 1892/2008, será de aplicación a partir del 1 de enero de 2010. Hasta el 31 de diciembre de 2009 será de aplicación lo establecido en el Real Decreto 743/2003, de 20 de junio, por el que se regula la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

El acceso de los titulados superiores regulado en el artículo 26 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011. Hasta ese momento el cálculo de la nota de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado se realizará de acuerdo con lo preceptuado en la Resolución de 4 de Junio de 2001 de la Dirección General de Universidades, por la que se establecen las normas para el cálculo de la nota media en el expediente académico de los alumnos que acceden a enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de los títulos oficiales desde la Formación Profesional, de acuerdo con el derecho preferente establecido en el anexo II del Real Decreto 1892/2008

El acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado regulado en el artículo 36 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011.

El acceso a la universidad para mayores de 45 años, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado, regulado en los artículos 37 a 44 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011.

Además de acreditar los requisitos establecidos para acceder a la universidad por alguna de las vías que acabamos de señalar, la solicitud de admisión para realizar unos estudios concretos habrá de llevarse a cabo de acuerdo con el procedimiento descrito en el capítulo VI del Real Decreto

1892/2008 que venimos citando. A este respecto cabe destacar que, para determinadas vías de acceso se establecen cupos de reserva de plaza, en la cuantía que se señala en la siguiente tabla:

VÍA DE ACCESO	% MÍNIMO	% MÁXIMO
Mayores de 25 años	2 %	-----
Mayores de 45 años y mayores de 40 años con exp. Laboral	1 %	3 %
Estudiantes con titulación universitaria o equivalente	1 %	3 %

Además, se reservará un cinco por ciento de las plazas disponibles para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al treinta y tres por ciento así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa.

Igualmente, se reservará un porcentaje mínimo del tres por ciento de las plazas ofertadas por los centros universitarios, para quienes acrediten su condición de deportista de alto nivel o de alto rendimiento y reúnan los requisitos académicos correspondientes. Los centros que impartan los estudios y enseñanzas a los que hace referencia el párrafo cuarto del apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento, reservarán un cupo adicional equivalente como mínimo al 5 por 100 de las plazas ofertadas para estos deportistas, pudiendo incrementarse dicho cupo.

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único, tendiendo a evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación. Las actuaciones que deban realizarse con esta finalidad serán llevadas a cabo por una comisión técnica del Consejo Andaluz de Universidades.

Para la titulación a la que se refiere la presente Memoria no se han establecido condiciones o pruebas de acceso especiales.

No obstante lo anterior, el alumno de nuevo ingreso y aspirante a cursar el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales deberá tener:

- Habilidades en el cálculo matemático, análisis, razonamiento numérico y abstracto.
- Buena formación en Física y Química.
- Visión espacial desarrollada.
- Poseer creatividad e ingenio así como una mentalidad analítica crítica.
- Conocimiento del inglés equivalente al menos al nivel del Bachillerato Español (nivel A2, que habilita al acceso al nivel medio de una Escuela Oficial de Idiomas).

Las capacidades que debe poseer un alumno de nuevo ingreso son:

- Razonamiento numérico.
- Razonamiento abstracto.
- Razonamiento espacial
- Criterio de decisión.
- Capacidad de observación.

Asimismo, los procedimientos para la elaboración de los perfiles de ingreso y la captación de estudiantes se recogen en el proceso PC05 del programa AUDIT (ver apartado 9 de esta memoria).

De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1892/2008, el Capítulo VI, sobre admisión a las universidades públicas españolas, será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011. Hasta llegado ese momento, la admisión de estudiantes en las Universidades Andaluzas se registró por las normas acordadas por la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía.

En la dirección de Internet, <http://www.infouma.uma.es/acceso/preinscripcion/default.htm>, los futuros alumnos encontrarán precisa información sobre los sistemas de acceso y admisión.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3.- Apoyo a estudiantes.

4.3.1.- Sistemas de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso.

Adicionalmente a los medios dispuestos por la Universidad de Málaga, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales fomenta con medidas propias el conocimiento de la institución y la participación y la vida académica. Para ello cuenta con una página web (www.etsii.uma.es) bilingüe inglés español donde puede encontrarse información acerca de los perfiles de los distintos títulos que se cursan en el centro, organización de las enseñanzas, instalaciones, etc. Asimismo se dispone de un documento de información básica (disponible también en la web), en el que se explican los aspectos básicos del funcionamiento de la Universidad y del Centro, incidiendo en los órganos de participación estudiantil, medios disponibles y servicios. Además, los procedimientos para la orientación de los estudiantes se recogen en el proceso PC05 del Sistema de Garantía de la Calidad, elaborado dentro del programa AUDIT (ver apartado 9).

4.3.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro.

El Centro edita un documento de información básica (disponible en la web www.etsii.uma.es) que recoge los datos de mayor interés para un alumno de nuevo ingreso. Este documento se presenta en una Jornada de Bienvenida en la que se inciden en algunos de los temas recogidos en el mismo, entre ellos las instalaciones comunes, la forma de trabajo y sobre todo la importancia de su participación en la vida académica, tanto mediante la representación en los diferentes órganos como mediante su implicación en su proceso de aprendizaje.

Los procedimientos para la orientación de los estudiantes se recogen en el proceso PC05 del Sistema de Garantía de la Calidad, elaborado dentro del programa AUDIT (ver apartado 9).

4.3.3. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros.

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico y, previa solicitud, un alumno voluntario que actúa como tutor-acompañante, facilitándole la integración en la vida académica y universitaria de la Universidad de Málaga.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

4.3.4. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad.

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	60

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

Se podrá reconocer, de acuerdo con los criterios que la Universidad de Málaga establezca al efecto, hasta 6 créditos por la participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. El número de créditos reconocido por estas actividades se minorará del número de créditos optativos exigidos por el plan de estudios.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su artículo 6 que con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto.

En cumplimiento del citado mandato, la Universidad de Málaga, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno, adoptado en la sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, y publicado en el BOJA de fecha 2 de agosto de 2011, ha establecido las "Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o pro-

fesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos".

Recogiendo las previsiones del mencionado Real Decreto 1393/2007, las citadas normas contemplan la posibilidad de reconocimiento de los siguientes estudios y/o actividades:

- Asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez oficial en todo el territorio nacional, cursados en centros universitarios.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior.
- Experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas).
- Experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa.
- Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, y solidarias y de cooperación.

Quienes posean la condición de estudiante con expediente académico abierto en la respectiva titulación de la Universidad de Málaga podrán solicitar el correspondiente reconocimiento de estudios, actividades o experiencia profesional durante el respectivo plazo de matrícula (para estudiantes de nuevo ingreso en el respectivo Centro y titulación de la Universidad de Málaga), o durante el mes de marzo de cada curso académico (para aquellos estudiantes ya matriculados anteriormente en el dicho Centro y titulación).

Las solicitudes de reconocimiento de estudios o experiencia profesional serán resueltas por el Decano o Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga previo informe de ¿Comisión de Reconocimientos¿ del correspondiente título sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y alegados y los exigidos por el respectivo plan de estudios en la Universidad de Málaga, y de acuerdo con los siguientes criterios:

- En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento ni de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica de la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos.
- Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007.
- No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.
- No podrá ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos a los de carácter oficial (títulos propios) en un número superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 (el título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial).
- No será posible el reconocimiento de los estudios superiores oficiales (no universitarios) que hayan sido utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.
- El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada no vinculada a Programas de Cooperación Educativa, se efectuará teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título, y se computará a razón de un crédito por cada año acreditado. En el caso de experiencia laboral vinculada a Programas de Cooperación Educativa el cómputo se efectuará a razón de un crédito por cada veinticinco horas acreditadas. En ambos casos, el número de créditos a computar no podrá superar el 15% de la carga lectiva total del respectivo título.

Las solicitudes de reconocimiento por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, serán resueltas por el órgano unipersonal de Gobierno de la Universidad de Málaga con competencias en cada una de las citadas materias, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.
- Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a la primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.
- No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.
- Dentro del límite señalado en el apartado anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.
- Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.

- Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

Asimismo, las mencionadas normas contemplan la posibilidad, a solicitud del respectivo estudiante, de transferencia de créditos, entendida como la constancia en el expediente académico de la totalidad de los créditos obtenidos por dicho estudiante en enseñanzas universitarias oficiales correspondientes a la ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, y que no han conducido a la obtención de un título oficial.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
A1a: Clases Magistrales
A1b: Resolución de problemas:
A1c: Prácticas de laboratorio
A1d: Trabajo personal del alumno
A1e: Evaluación
A2a: Clases magistrales teórico-prácticas en las que se expondrán los conocimientos que los alumnos deben adquirir así como la resolución de problemas.
A2b: Actividades supervisadas y de evaluación continua, realizadas individualmente o en grupo, y en las que se incluirán prácticas con software matemático específico que permitan aplicar las técnicas estudiadas, con el fin de que los alumnos desarrollen habilidades prácticas relacionadas con esta materia y que se encontrarán en su futura actividad profesional.
A2c: Trabajo personal o autónomo del estudiante
A2d: Evaluación final
A3a: Clases teóricas: se presentarán los contenidos con ayuda de medios audiovisuales y, en su caso, de experiencias de cátedra. El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos
A3b: Prácticas de laboratorio: los alumnos realizarán actividades prácticas previamente programadas y relacionadas con la materia, utilizando materiales y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas, así como la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, de resolver problemas, elaborar informes, etc.
A3c: Trabajo personal del alumno: estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo
A3d: Evaluación: se llevará a cabo de acuerdo con lo descrito en el apartado anterior. Se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final
A4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
A4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario. Examen final.
B1a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
B1b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
B1d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.
B2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos

temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
B2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.
B2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
B2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.
B3a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar
B3b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.
B3c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución de capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería.
B3d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.
B4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
B4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
B4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
B4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario. Examen final.
B5a: Actividades presenciales (30%): Clases Magistrales, prácticas de laboratorio, visitas a empresas y obras y charlas o conferencias de personas vinculadas al ámbito del proyecto y su gestión
B5b: Trabajo personal (60%): Desarrollo de los trabajos propuestos
B5c: Evaluación (10%): Defensa de los trabajos desarrollados y realización de examen final
C1a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar
C1b: Prácticas de campo y gabinete. En laboratorios, trabajos de campo y mediante grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas.
C1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
C1d: Examen final.
C2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
C2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
C2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.
D1a: Clase magistral
D1b: Resolución de Problemas
D1c: Prácticas de Laboratorio
D1d: Trabajo personal del alumno
D1e: Evaluación
D2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
D2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
D2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
D2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario. Examen final.
D3a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
D3b: El trabajo personal del alumno consistirá en el desarrollo, a nivel individual, de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas, prácticas de laboratorio y cualquier otro material didáctico.
D3c: Las actividades de evaluación se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.
E1a: Clases magistrales y resolución de problemas:(25%)
E1b: Prácticas de laboratorio: (5%)
E1c: Trabajo personal del alumno: (60%)
E1d: Evaluación: (10%)
E2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
E2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
E2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
E2d: Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario. Examen final.
E3a:Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

E3b: Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.
E3c: Trabajo personal del alumno
E3d: Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.
E4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
E4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
E4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
E4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.
F1a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
F1b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.
F1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
F1d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.
F2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
F2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
F2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
F2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.
F3a: Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
F3b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
F3c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución de capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.
F3d: Examen final.
Ga: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y

profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
Gb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
Gc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
Gd: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.
Ha: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
Hc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
Hd: Exámenes de seguimiento jaloados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura. Examen final.
E. Actividades de evaluación que se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.
Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
trabajo expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura.
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
Evaluación: Evaluación de las relaciones de problemas, de las memorias de ráticas y del trabajo del alumno y Examen final.
Evaluación: Exámenes de seguimiento alfinal de cada uno de los capítulos del temario y Examen final.
Evaluación: Exámenes de seguimiento a lo largo del curso y examen final.
Clases magistrales y resolución de problemas:Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las transparencias usadas en clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permitan completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van presentando y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
Pruebas de conocimiento. Varios exámenes a lo largo del curso.
Prácticas de laboratorio: realizar la resolcuión de problemas de forma práctica en los laboratorios de ordenadores en grupos reducidos de alumnos.
Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
Evaluación: Exámenes de seguimiento en función del desarrollo del temario y Examen final
Evaluación: Exámenes de seguimiento que se realizarán a lo largo del curso para evaluar la participación del alumno en la resolución de problemas y realización de prácticas y Exámen final.
Clases magistrales y resolución de problemas teóricos-test: clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas teóricos-test, en realación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
Evaluación: Trabajo final y defensa pública
Clases magistrales, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.
Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario y Examen final

<p>Clases magistrales de 1 hora de duración y frecuencia semanal y resolución casos prácticos de 2 horas de clase a la semana. Las clases magistrales serán puramente teóricas para todo el grupo se realizará en el aula asignada al curso y se introducirá al alumno en la materia a tratar, se le suministrarán apuntes y bibliografía necesarios para completar y profundizar en el tema específico. La resolución de casos prácticos se realizará bien en el aula asignada al grupo, en el aula de informática o en el taller dependiendo del tema tratado, se presentarán por el profesor casos específicos del tema tratado, serán discutido por el grupo en busca de la solución al problema planteado y en función del problema planteado y del grupo de alumnos se podrá plantear a la totalidad del grupo o se podrá dividir el grupo en busca de una mejor dinámica de trabajo.</p>
<p>Prácticas de laboratorio. Se realizarán prácticas con equipos informáticos, mecánicos y electrónicos que permitan al alumno asimilar los conocimientos teóricos y prácticos explicados.</p>
<p>Trabajo personal del alumno. El alumno deberá realizar un trabajo sobre cada uno de los temas desarrollados en el temario y un resumen incluyendo resultados de las prácticas realizadas.</p>
<p>Visitas. A lo largo del curso se programarán visitas a empresas y entidades de referencia en el campo del mantenimiento industrial.</p>
<p>Examen final. incluirá todo el temario teórico-práctico desarrollado en la asignatura.</p>
<p>Clases magistrales y resolución de problemas. Clases magistrales en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deban desarrollar.</p>
<p>Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.</p>
<p>Clases magistrales y resolución de problemas. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.</p>
<p>Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.</p>
<p>Evaluación: Exámenes de seguimiento al final de cada una de las partes del temario y examen final.</p>
<p>Exámenes de seguimiento que se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deberán resolver y exponer en clase ante sus compañeros.</p>
<p>Clases magistrales y resolución de problemas: las clases magistrales se harán a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados. La resolución de problemas se hará en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.</p>
<p>Prácticas de laboratorio que se llevarán a cabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presenten en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.</p>
<p>Exámenes de seguimiento que se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.</p>
<p>Clases magistrales: exposición de contenidos con ayuda de experiencias de cátedra y medios audiovisuales (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (EPT20).</p>
<p>Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (EPT20).</p>
<p>Prácticas de laboratorio: se facilitarán guiones antes de la realización de las prácticas. Durante su ejecución se comprobará que los alumnos comprenden los objetivos y asimilan las metodologías (G7). Deberán presentar un informe final con el que se detectará su capacidad de transmisión de conocimientos (G5) (EPT20).</p>
<p>Trabajo personal del alumno: Estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (EPT20).</p>

Evaluación: descrita en el apartado anterior, se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G5, G6, G7). (EPT20).
Clases magistrales y relación con la competencia: CLASES MAGISTRALES Actividades expositivas del profesor. Es importante seguir con continuidad el desarrollo de la asignatura. RELACIÓN CON LA COMPETENCIAS: Establecimiento de la conexión entre contenidos teóricos y competencias relevantes que les conciernen.
Resolución de problemas y Relación con las competencias:RESOLUCION DE PROBLEMAS: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas concretos, lecturas, etc.). Los estudiantes deben estar preparados para discutir y realizar cuestiones en casos y problemas asignados. Cada estudiante debe demostrar en clases sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Adquisición de competencias relativas a intervención y cambio.
Trabajo personal del alumno y relación con las comptencias:TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Trabajo personal del alumno, realizar tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales del desempleo profesional y presentación por parte de los alumnos. Para mejorar la agilidad del trabajo en equipo esta actividad se desarrollará en grupos designados por el profesor. Seguimiento conjunto profesor-alumno del trabajo efectuado y búsqueda de asimilación de problemas. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Seguimiento, reflexión y ajuste entre actividades formativas-contenidos y competencias.
Evaluación:EVALUACIÓN: Evaluación consistente en dos exámenes escritos donde se hará una prueba de conocimientos sobre el contenido del programa. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Valoración y reajuste necesario entre actividades formativas-contenidos y competencias.
Clases magistrales: Actividades expositivas del profesor, en las que se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Es importante hacer un seguimiento continuo del desarrollo de la asignatura asistiendo a las clases magistrales.
Resolución de problemas: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas específicos, lecturas, etc. Estarán en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar. Metodología de enseñanza
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. Se incluyen las tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales de la materia y la relación con el desempeño profesional. Los trabajos en equipo constituyen un aspecto fundamental en este punto. Para incrementar la agilidad y el rendimiento de trabajo en equipo, los grupos serán designados por el profesor. También se incluye la preparación de algún tema para exponer en clase.
EVALUACIÓN: La evaluación consistirá en un examen en el que se determinará el grado de asimilación de los conocimientos impartidos en la materia.
clases lectivas, teóricas o prácticas, presenciales
trabajo personal del alumno (estudio, seminarios, trabajos, prácticas o proyectos)
realización de exámenes y pruebas de evaluación
Prácticas de gabinete. En laboratorios y mediante grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas de manera
Clases magistrales y resolución de problemas: A.Clases magistrales: exposición de contenidos con ayuda de experiencias de cátedra y medios audiovisuales (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (MOTR02). B.Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (MOTR02).
Prácticas de laboratorio: se facilitarán guiones antes de la realización de las prácticas. Durante su ejecución se comprobará que los alumnos comprenden los objetivos y asimilan las metodologías (G7). Deberán presentar un informe final con el que se detectará su capacidad de transmisión de conocimientos (G5). (MOTR02).
Trabajo personal del alumno: Estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (MOTR02).
Evaluación: descrita en el apartado anterior, se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G5, G6, G7). (MOTR02).
1. Clases teórico-prácticas en gran grupo: 1.1. Adquisición de los conocimientos teóricos correspondientes a la asignatura. 1.2. Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: comprensión escrita, producción escrita y ejercicios gramaticales. 1.3. Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: comprensión oral. En este caso se utilizará el aula multimedia o el laboratorio de idiomas

2. Clases prácticas en pequeño grupo: Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: producción oral.
B. Trabajo personal del alumno: 1. Estudio y lectura. 2. Preparación de ejercicios y actividades. 3. Tutorías individuales. Resolución de dudas, adquisición de información complementaria relacionada con la asignatura, preparación de los trabajos dirigidos. 4. Actividades complementarias: asistencia a conferencias, seminarios, proyección de películas y documentales, etc., que puedan contribuir a complementar los conocimientos adquiridos en la asignatura.
Evaluación: Realización de exámenes y pruebas de evaluación.
Clases magistrales, donde se plantearán los problemas que el alumno deberá resolver y se darán directrices para dicha resolución.
Trabajo personal y en grupo del alumno. Resolución en grupo de distintos problemas de ingeniería industrial aplicando los conocimientos y competencias adquiridos en otras asignaturas y mediante el trabajo personal sobre textos propuestos como referencias.
Exposición de trabajos en clase.
Pruebas de conocimiento. Varios exámenes a lo largo del curso.
Clases magistrales y visitas a instalaciones:
Trabajo personal del alumno: Desarrollo de los trabajos propuestos
Evaluación: Defensa de los trabajos desarrollados y realización de examen final
La metodología se centra en la tutoría individual para definir objetivos y métodos, y para evaluar resultados. Asimismo el alumno elaborará una memoria de proyecto que contendrá tanto los trabajos desarrollados como los resultados obtenidos, conteniendo la información suficiente para la evaluación del trabajo realizado.
Clases Magistrales, Resolución de problemas y Prácticas de laboratorio: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
No existen datos
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso
Resolución de problemas
Trabajo expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura.
Exámenes de seguimiento: se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.
Evaluación continua: Ejercicios en horario de clase, test en horario de clase y Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreadas la realización de un cuestionario o test al final de las mismas.
Evaluación continua: se realizará mediante entrega de trabajos.
Exámen final: consistirá en un proyecto final y en su defensa pública.
Evaluación continua: corresponderá a realización de trabajos (en grupo o individuales), resolución de problemas, realización de prácticas de laboratorio obligatorias y adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno
Exámen final de la asignatura.
EVALUACIÓN CONTINUA: Se realizará mediante entrega de trabajos (individuales y en grupo), exposiciones, participación en clase y pruebas de seguimiento distribuidas a lo largo del curso.
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.
Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura.
Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa.
Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario, actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas.

Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa.
Trabajo de laboratorio: se valorará tanto la participación del alumno en las prácticas como la calidad de los guiones presentados.
Evaluación continua: se valorarán trabajos, exposiciones y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso.
Evaluación continua de los trabajos y problemas de seguimiento que se asignarán a los alumnos en cada una de las partes de la asignatura.
Examen final de la asignatura
Exámenes de seguimiento: se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.
Realización de trabajos: podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa.
Prácticas: asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso.
Examen final: se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo del curso mediante un examen
Trabajo en Laboratorio: se evaluará la participación del alumno en las prácticas propuestas
Evaluación continua: se realizará mediante la entrega de trabajos y su defensa y exposición a lo largo del curso
Prácticas de laboratorio
Prácticas: Asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.
El Proyecto Fin de Grado será evaluado por un tribunal cuya composición y normas de funcionamiento y evaluación serán reguladas por acuerdos emanados de la Junta de Centro. En cualquier caso, el tribunal evaluará tanto el contenido del documento como la exposición pública y defensa.
Examen final. Donde se recoja todo el contenido de la asignatura.
Prácticas de laboratorio: comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio, su realización , redacción de las correspondientes memorias y evaluación de las mismas.
Exámenes de seguimiento: se realizarán en horario de clase, y podrán ser tipo test o tipo resolución de un problema.
Resolución de problemas y realización de trabajos. Serán de dos tipos: individuales o en pequeños grupos (2-3 alumnos) y consistirán en la resolución de problemas en horario de clase o fuera de él y la defensa pública de los resultados obtenidos.
Prueba final: Consta de las siguientes partes: 1. Una prueba escrita (50%) que a su vez se compondrá de: Gramática 20% Comprensión escrita 20% Producción escrita 10% 2. Una prueba de comprensión oral (10%) .
Evaluación continua: 1. Baterías de ejercicios en el Campus Virtual (30%) 2. Realización en grupo de actos de habla adaptados a situaciones cotidianas y profesionales (10%)
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.
El trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo al trabajo del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
Prácticas de campo y gabinete
La evaluación continua: se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
Trabajo desarrollado por el alumno
Examen final
Técnicas basadas en la asistencia y participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías:: trabajos individuales o en grupos reducidos sobre supuestos prácticos propuestos.
Prueba oral: exposiciones de trabajos en clase, individuales o en grupo, sobre contenidos de la asignatura y sobre ejecución de tareas prácticas correspondientes a competencias concretas
Prueba escrita: pruebas parciales de consecución de objetivos y examen final
Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura
Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa
Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario, actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas.

Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa		
Examen final de la asignatura, para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.		
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.		
Pruebas tipo Test individuales a realizar en clase: se evaluará la asimilación de los conceptos por parte del alumno.		
Evaluación continua: se realizará mediante la entrega de trabajo de curso que se irá completando a lo largo del curso.		
Realización de trabajos: podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa.		
Prácticas: Asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: ESTADÍSTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: AMPLIACIÓN DE CÁLCULO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: CÁLCULO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: ÁLGEBRA LINEAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Matrices y determinantes Sistemas lineales de ecuaciones. Rouché, Gauss, Gauss-Jordan Espacios vectoriales: Aplicaciones lineales: vectores y valores propios. Diagonalización de matrices. Álgebra lineal numérica: errores, Resolución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Cálculo de autovalores y autovectores Espacio afín y euclídeo: Problemas afines y métricos en el plano y espacio tridimensional Aplicaciones afines: Movimientos, cónicas y cuádricas Geometría diferencial: Curvas y superficies en el espacio, triedro de Frenet, curvatura de Gauss y media para superficies. Formación Básica en Software Matemático y resolución de problemas mediante programación CAS (Computer Algebra Systems)</p> <p>El número real y complejo. Función real de una variable real: Límites, continuidad y derivabilidad: representación gráfica de curvas (explícitas, paramétrica y polares). Integración de funciones reales de una variable real. Primitivas. Aplicaciones geométricas y físicas. Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Seminarios sobre representación gráfica de funciones en una y varias variables y el ajuste de curvas a un conjunto de datos. Series numéricas y series de funciones: Series de Taylor y series de Fourier. Integración de funciones reales de una variable real. Primitivas. Aplicaciones geométricas y físicas. Interpolación y aproximación de funciones. Derivación e integración numéricas Campos vectoriales y campos escalares. Límites y diferenciabilidad de campos. Teorema de Taylor. Extremos de una función, extremos condicionados. Optimización funcional y numérica. Uso de paquetes matemáticos para la representación de funciones y la resolución de problemas.</p> <p>Estadística descriptiva y análisis de datos Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias y distribuciones fundamentales. Simulación de variables aleatorias. Inferencia estadística. Estimación, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis. Modelos de regresión lineal y no lineal. Fiabilidad de sistemas y redes. Control estadístico de la calidad. Uso de paquetes estadísticos</p> <p>Análisis Vectorial: Integral de línea. Integral doble e integral triple. Integral de superficie. Teoremas integrales. Cálculo Diferencial: Exponencial de una matriz. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales y ecuaciones diferenciales lineales de orden n. Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden: Problema de Cauchy, Tipos elementales de EDO de primer orden, problemas geométricos. EDO de orden superior: Reducción del orden y cambios de variables notables. Ecuaciones lineales de orden n: Homogénea, Wronskiano, no homogénea. Ecuación de Euler. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales y de sistemas de ecuaciones diferenciales Transformadas de Laplace y Fourier: Teorema integral de Fourier. Transformada de Laplace y transformada inversa: Propiedades, transformadas de las funciones elementales. Convolución. Aplicación para la resolución de EDO de orden superior y sistemas lineales de ecuaciones diferenciales. Transformada de Fourier: Propiedades y transformadas de las funciones elementales. Convolución y teorema de Parseval. Funciones generalizadas: Transformada de Fourier de funciones generalizadas. Ecuaciones en derivadas parciales: Introducción: tipos de soluciones. Ecuación en derivadas parciales de primer orden. Uso de paquetes matemáticos para la resolución de problemas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.
El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
Sistema de calificaciones:
0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 - 10.0 Sobresaliente
La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.
Las actividades formativas de la materia se dividen en dos grupos: A1 y A2. Para una determinada asignatura de la materia, el alumno realizará las actividades formativas de uno solo de estos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1a: Clases Magistrales	30	100
A1b: Resolución de problemas:	7.5	100
A1c: Prácticas de laboratorio	7.5	100
A1d: Trabajo personal del alumno	90	0
A1e: Evaluación	15	100
A2a: Clases magistrales teórico-prácticas en las que se expondrán los conocimientos que los alumnos deben adquirir así como la resolución de problemas.	45	100
A2b: Actividades supervisadas y de evaluación continua, realizadas individualmente o en grupo, y en las que se incluirán prácticas con software matemático específico que permitan aplicar las técnicas estudiadas, con el fin de que los alumnos desarrollen habilidades prácticas relacionadas con esta materia y que se encontrarán en su futura actividad profesional.	25	100
A2c: Trabajo personal o autónomo del estudiante	75	0

A2d: Evaluación final	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	20.0	40.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	0.0	20.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: FÍSICA II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: FÍSICA I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Cinemática de la partícula. - Dinámica de la partícula. - Trabajo y Energía. - Sistemas de partículas. - Sólido rígido. - Elasticidad. - Mecánica de Fluidos. - Movimiento oscilatorio. - Conceptos generales. - Primer principio de la termodinámica. - Segundo principio de la termodinámica. - Campo electrostático. 		

- Conductores, condensadores y dieléctricos.
- Corriente continua.
- Campo magnético en el vacío.
- Fuentes del campo magnético.
- Magnetismo en la materia.
- Corriente alterna.
- Ondas electromagnéticas planas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:
 0.0 - 4.9 Suspenso
 5.0 - 6.9 Aprobado
 7.0 - 8.9 Notable
 9.0 - 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A3a: Clases teóricas: se presentarán los contenidos con ayuda de medios audiovisuales y, en su caso, de experiencias de cátedra. El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos	62	100
A3b: Prácticas de laboratorio: los alumnos realizarán actividades prácticas previamente programadas y relacionadas con la materia, utilizando materiales y	28	100

dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas, así como la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, de resolver problemas, elaborar informes, etc.		
A3c: Trabajo personal del alumno: estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo	180	0
A3d: Evaluación: se llevará a cabo de acuerdo con lo descrito en el apartado anterior. Se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	20.0	20.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	20.0	20.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: INFORMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El ordenador y la información: Definición, elementos y aplicaciones de la informática. Representación de la información. Estructura funcional de un ordenador. Sistemas Operativos. Bases de Datos.</p> <p>Resolución de Problemas y Algoritmos: Introducción a la resolución de problemas. Concepto de algoritmo. Herramientas para la representación de algoritmos. Lenguajes de programación. Clasificación.</p> <p>Introducción a la programación en lenguaje C: Estructura general de un programa. Definición de variables y constantes. Tipos de datos fundamentales en C y sus modificadores. Operadores, expresiones y sentencias. Operaciones de Entrada/Salida.</p> <p>Estructuras de control.</p> <p>Subprogramas: El concepto de Subprograma como abstracción de operaciones. Las funciones en C. Definición, declaración y llamadas a funciones. Tipos de argumentos: de entrada, de salida, de entrada/salida. Paso de argumentos a funciones: por valor y por referencia.</p> <p>Tipos de Datos Estructurados: Arrays. Cadenas de caracteres. Registros. Ficheros.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
B3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A3a: Clases teóricas: se presentarán los contenidos con ayuda de medios audiovisuales y, en su caso, de experiencias de cátedra. El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos	31	100
A3b: Prácticas de laboratorio: los alumnos realizarán actividades prácticas previamente programadas y relacionadas con la materia, utilizando materiales y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas, así como la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, de resolver problemas, elaborar informes, etc.	14	100
A3c: Trabajo personal del alumno: estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo	90	0
A3d: Evaluación: se llevará a cabo de acuerdo con lo descrito en el apartado anterior. Se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	20.0	20.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	20.0	20.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: QUÍMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química

ECTS NIVEL2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: QUÍMICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estructura atómica. Elementos químicos.</p> <p>Enlace químico.</p> <p>Reacciones Química. Estequiometría.</p> <p>Sistemas de una sola Fase. Comportamiento de Gases. Comportamiento Líquidos. Comportamiento de sólidos. Disoluciones</p> <p>Sistemas de varias Fases. Equilibrio Líquido-Vapor. Equilibrio Líquido-Líquido. Destilación</p>		

Balances de materia.

Reacciones Químicas. La energía de las reacciones químicas. Termodinámica química.

Balances de Materia y Energía en sistemas reactivos. Diagramas y Cálculos Entálpicos.

Equipos y Procesos.

El Petróleo fuente principal de productos químicos orgánicos.

Principales compuestos orgánicos. Grupos funcionales. Reactividad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Tipos de pruebas para la evaluación:
Ejercicios y trabajos de carácter teórico-práctico que el alumno deberá realizar a lo largo del curso.
Dos exámenes parciales a lo largo del semestre.
Problemas y actividades de refuerzo.
Criterios para su evaluación:
Valoración media ponderada de cada uno de los trabajos y apartados a contestar en los exámenes.
Calificación de los trabajos propuestos y la calificación de los exámenes.
El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
Sistema de calificaciones:
0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 - 10.0 Sobresaliente
La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

B4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A2a: Clases magistrales teórico-prácticas en las que se expondrán los conocimientos que los alumnos deben adquirir así como la resolución de problemas.	45	100
A2b: Actividades supervisadas y de evaluación continua, realizadas individualmente o en grupo, y en las que se incluirán prácticas con software matemático específico que permitan aplicar las técnicas estudiadas, con el fin de que los alumnos desarrollen habilidades prácticas relacionadas con esta materia y que se encontrarán en su futura actividad profesional.	20	100
A2c: Trabajo personal o autónomo del estudiante	75	0

A2d: Evaluación final	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	40.0	40.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: EXPRESIÓN GRÁFICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Principios básicos de geometría métrica. problemas de geometría plana MEDIANTE razonamiento gráfico-analítico. Principales sistemas de representación de objetos y elegir el adecuado según la finalidad perseguida.</p> <p>El alumno debe adquirir no solo los conceptos teóricos que rigen dentro de la geometría descriptiva, sino que a través de ella y de un entrenamiento adecuado sea capaz de tener visión espacial e imaginación para resolver o plantear problemas espaciales.</p> <p>Conocer tipos de software relacionados con el diseño asistido por ordenador y manejar un programa básico en 2D.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para superar la asignatura el alumno deberá tener una calificación en el cómputo global de 5, y un 70% mínimo en el examen final de la asignatura.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
B5 - 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		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A3a: Clases teóricas: se presentarán los contenidos con ayuda de medios audiovisuales y, en su caso, de experiencias de cátedra. El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos	31	100
A3b: Prácticas de laboratorio: los alumnos realizarán actividades prácticas previamente programadas y relacionadas con la materia, utilizando materiales y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas, así como la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, de resolver problemas, elaborar informes, etc.	14	100

A3c: Trabajo personal del alumno: estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo	90	0
A3d: Evaluación: se llevará a cabo de acuerdo con lo descrito en el apartado anterior. Se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	40.0	40.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: GESTIÓN DE EMPRESAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de la empresa</p> <p>El subsistema de producción.</p> <p>El subsistema comercial</p> <p>El subsistema financiero</p> <p>El subsistema de dirección y gestión</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
B6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar	36	100

su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	9	100
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
A4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	40.0	40.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE RAMA INDUSTRIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: TERMOTECNIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: TERMOTECNIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Análisis exergético de sistemas termodinámicos. Concepto de exergía.</p> <p>Ciclos de potencia con vapor. El ciclo de Rankine.</p> <p>Generación de potencia con ciclos de gas.</p> <p>Ciclos frigoríficos y bomba de calor.</p> <p>Mezclas no reactivas de gases ideales y psicrometría.</p> <p>Mezclas reactivas y combustión.</p> <p>Conceptos generales sobre la transferencia de calor.</p> <p>Transferencia de calor por conducción.</p> <p>Transferencia de calor por convección.</p> <p>Transferencia de calor por radiación.</p> <p>Aplicaciones en instalaciones.</p>		

PRÁCTICAS DE LABORATORIO.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior. Se recomienda haber adquirido, previamente, las competencias: B1 y B2.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
II - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería		
II0 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B1a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
B1b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.	14	100

B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
B1d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: MECÁNICA DE FLUIDOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: MECÁNICA DE FLUIDOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Características generales de los fluidos; la hipótesis del medio continuo. Termodinámica de los procesos fluidodinámicos y definición de las magnitudes de interés. Fuerzas macroscópicas sobre los fluidos. Fluidostática y sus aplicaciones. Descripción cinemática del movimiento fluido. Transporte convectivo y teorema del transporte de Reynolds. Derivación de las ecuaciones de conservación que describen el movimiento de los fluidos en forma integral. Aplicaciones en problemas de ingeniería y medioambientales.</p> <p>Conceptos de análisis dimensional y semejanza física. Análisis dimensional en la experimentación y semejanza física parcial. Aplicación a problemas fluidodinámicos y medioambientales. Parámetros adimensionales más relevantes en la Mecánica de Fluidos. Movimientos a bajos números de Reynolds y su aplicación al flujo en conductos. Ecuación de Hagen-Poiseuille y sus aplicaciones. Movimientos a altos números de Reynolds; flujos ideales. Ecuación de Bernoulli. Aplicación al flujo en conductos y en canales abiertos. Concepto de capa límite. Resistencia de fricción y de forma. Movimientos laminares y turbulentos. Fricción turbulenta. Flujo turbulento en conductos. Pérdidas localizadas. Flujo turbulento en canales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p> <p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2 e I1.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
I2 - 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		
II0 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
B2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.	14	100
B2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
B2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
Prácticas: Asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.	15.0	15.0
NIVEL 2: MATERIA: CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estudio de la configuración estructural de los materiales. Propiedades y comportamiento. Relación entre estructura y propiedades. Estructura de los materiales. Propiedades. Modificación de propiedades. Tratamientos para controlar la microestructura. Ensayos que permiten detectar los defectos y estructuras, como poder controlar o determinar las propiedades y qué materiales existen para una aplicación concreta.</p> <p>Propiedades mecánicas, eléctricas, electrónicas y ópticas de los materiales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B4. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p>		

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

I3 - 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

I10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B3d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
B4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	45	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0

Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ELECTROTECNIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Introducción a la teoría de circuitos.
Técnicas de análisis de circuitos.
Teoremas y técnicas adicionales de análisis.
Régimen estacionario senoidal.
Sistemas trifásicos.
Elementos en sistemas eléctricos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B3
Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.
El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
Sistema de calificaciones:
0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 - 10.0 Sobresaliente
La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

I4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B1a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
B1b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de	14	100

resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.		
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
B1d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ELECTRÓNICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: ELECTRÓNICA		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conocimientos básicos para el análisis y la síntesis de sistemas electrónicos sencillos.</p> <p>Definición del sistema electrónico. Clasificación en dos grandes grupos (digitales y analógicos).</p> <p>Introducción al análisis y síntesis de sistemas electrónicos digitales sencillos.</p> <p>Estudio de los dispositivos electrónicos fundamentales.</p> <p>Clasificación de los sistemas analógicos: Amplificadores, filtros, circuitos realimentados y osciladores.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

I5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B1a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
B1b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.	14	100
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
B1d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	10.0	10.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	30.0	30.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: AUTOMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	

ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: AUTOMÁTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los automatismos. Concepto y tipos de sistemas. Concepto y tipos de automatización. Control por computador. La Ingeniería de la Lógica de Control. Los Automatismos Industriales. Ejemplos de Automatismos. Autómatas programables. Introducción al control automático. Sistemas lineales. Transformada de Laplace y Transformada en Z. Sistemas Muestreados. Funciones de transferencia. Descripción en el espacio de estados.</p> <p>Respuesta transitoria de los sistemas de primer y segundo orden. El concepto de bucle cerrado. Introducción a los Sistemas de Control.</p> <p>Ejemplos de Sistemas de Control.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5.
Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.
El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
Sistema de calificaciones:
0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 - 10.0 Sobresaliente
La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

I6 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
B4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
B4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0

B4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: MÁQUINAS Y MECANISMOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: TEORÍA DE MÁQUINAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos teóricos:</p> <p>Bloque tematico: Análisis Cinemático de Mecanismo.</p> <p>Introducción al estudio de mecanismos</p> <p>Análisis cinemático de mecanismos planos</p> <p>Bloque tematico: Análisis Dinámico de Mecanismo.</p> <p>Análisis dinámico de mecanismos</p> <p>Equilibrado</p> <p>Volantes de inercia</p> <p>Vibraciones</p> <p>Bloque tematico: Engranajes.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
I7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

B2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
B2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.	14	100
B2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
B2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: RESISTENCIA DE MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: RESISTENCIA DE MATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Generalidades e introducción a la elasticidad: Sólido elástico y barra prismática. Fuerzas y tensiones. Desplazamientos y deformaciones. Ley de comportamiento. Concepto de seguridad y criterios de fallo. Particularización a la Resistencia de Materiales. Esfuerzos. Estructuras isostáticas e hiperestáticas.</p> <p>Resistencia de materiales: Tracción y compresión: tensiones y alargamientos. Estructuras hiperestáticas. Cálculo por encima del límite elástico. Flexión plana: tensiones y desplazamientos. Estructuras hiperestáticas. Cálculo plástico: la rótula plástica, vigas isostáticas e hiperestáticas. Flexo-compresión desviada. Perfiles con y sin simetría. Núcleo central. Torsión en perfiles circulares. Perfiles de pared delgada. Cálculo de tensiones normales y tangenciales. Perfiles abiertos y cerrados. Centro de esfuerzos cortantes. Métodos energéticos. Aplicación para el cálculo de desplazamientos y para la obtención de incógnitas hiperestáticas. Inestabilidad de barras prismáticas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1.B2. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p>		

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

I8 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.	15	100
B2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
B2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia	30	100

que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	40.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	0.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: INGENIERÍA DE FABRICACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: INGENIERÍA DE FABRICACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Exposición de los contenidos del temario:</p> <p>Introducción a los sistemas de producción y Fabricación</p> <p>Fundamentos de los procesos de fabricación</p> <p>Aspectos tecnológicos de los procesos de fabricación</p> <p>Implicaciones medioambientales en la fabricación</p> <p>Fabricación sostenible</p> <p>Sistemas de producción</p> <p>Automatización de los sistemas de fabricación</p> <p>Organización de la producción</p> <p>Ingeniería de Calidad de Fabricación</p> <p>Programa de prácticas de Laboratorio:</p> <p>Operaciones en taller de fundición</p> <p>Operaciones en taller de deformación plástica</p> <p>Operaciones en taller de soldadura I</p> <p>Operaciones en taller de soldadura II</p> <p>Operaciones en taller de mecanizado I</p> <p>Operaciones en taller de mecanizado II</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global, - asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias. <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
I9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación		
I10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad		
I11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
B4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
B4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
B4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	0.0	40.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	0.0	40.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: PROYECTOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: PROYECTOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La función del técnico industrial y su importancia en el desarrollo de la sociedad actual</p> <p>El ejercicio libre de la profesión de ingeniero y la gestión de la Oficina Técnica</p> <p>Los principales tipos de trabajo de la Oficina Técnica: el Informe Técnico y el Proyecto</p> <p>Los documentos formales del proyecto así como la normativa que afecta a su presentación (UNE157001). Se incluirán los estudios de entidad propia como los de impacto ambiental</p> <p>El marco legal del proyecto así como su tramitación</p> <p>La organización y gestión del proyecto y sus herramientas</p> <p>Prácticas de informes técnicos y proyectos, así como de la gestión de su realización</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B5</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
I10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad		
I11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas		
I12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de pro		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B5a: Actividades presenciales (30%): Clases Magistrales, prácticas de laboratorio, visitas a empresas y obras y charlas o conferencias de personas vinculadas al ámbito del proyecto y su gestión	45	100
B5b: Trabajo personal (60%): Desarrollo de los trabajos propuestos	90	0
B5c: Evaluación (10%): Defensa de los trabajos desarrollados y realización de examen final	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	75.0	75.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	10.0	10.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	15.0	15.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE RAMA INDUSTRIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: INGENIERÍA GRÁFICA Y TOPOGRAFÍA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: INGENIERÍA GRÁFICA Y TOPOGRÁFICA		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Normalización y representación de conjuntos y despieces de elementos mecánicos. Principios de normalización. Normas relacionadas con las tolerancias dimensionales y geométricas. Interpretación y formas de indicar estados superficiales. Estudio de los principales elementos estandarizados de uniones desmontables, así como de las normas que rigen sobre ellos. Representación e identificación de elementos de máquinas. Realización de planos de montajes y de taller de elementos mecánicos.</p> <p>Topografía. Instrumentos y software relacionado con la Topografía. Cartografía y utilizar las coordenadas UTM. Replanteos y levantamientos planimétricos y taquimétricos de instalaciones industriales, puntos de control para excavación de zanjas y tendidos de tubería, levantamientos para líneas eléctricas así como cálculos de movimientos de tierras.</p> <p>Bases sobre las que se fundamenta los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B5.</p> <p>La nota final de la asignatura resulta de la suma aritmética de la nota obtenida en el examen final y del conjunto de prácticas descritas, siempre y cuando se supere el 50% de la puntuación máxima de examen y se supere el 50% de la puntuación máxima del conjunto de prácticas.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

TE01 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
C1a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar	31	100
C1b: Prácticas de campo y gabinete. En laboratorios, trabajos de campo y mediante grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas.	14	100
C1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
C1d: Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	70.0	70.0
Prácticas de campo y gabinete	30.0	30.0
NIVEL 2: MATERIA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a las instalaciones eléctricas. Elementos constitutivos: Conductores. Regímenes de carga anómalos. Elementos constitutivos: protecciones de las instalaciones. Contactores. Canalizaciones. Protección de las personas. Cálculo básico de circuitos. Alumbrado público. Corrección del factor de potencia. Diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión. Diseño de líneas subterráneas de media tensión. Diseño de instalaciones industriales de media tensión. Diseño de líneas subterráneas de media tensión. Centros de transformación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I4, B1, B2, B3 Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales</p>		

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE11 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
C2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
C2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
C2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
C2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0

Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: REGULACIÓN AUTOMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: REGULACIÓN AUTOMÁTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Modelado y simulación de sistemas dinámicos. Modelos de sistemas lineales y no lineales. Modelos en tiempo continuo y discreto de sistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos y electromecánicos. Programas para modelado y simulación de sistemas. Análisis de sistemas dinámicos en tiempo continuo y discreto. Estabilidad de sistemas dinámicos. Análisis en el lugar de las raíces. Análisis frecuencial.

Introducción al diseño de sistemas de control. Esquemas básicos de control. Síntesis directa. Diseño de sistemas de control en el lugar de las raíces. Diseño frecuencial. Introducción al control en variable de estado. Introducción al control óptimo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B1, B2, B3, B5.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE16 - Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial

TE25 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas

TE26 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
C2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
C2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad	14	100

de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.		
C2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
C2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Métodos de variable compleja: Función analítica y función armónica. Teorema de Cauchy. Integral de Cauchy. Teorema de los residuos. Transformaciones conformes: Problema de Dirichlet.</p> <p>Ecuaciones en Derivadas Parciales (EDPs) de segundo orden. Clasificación de EDPs: hiperbólicas, parabólicas y elípticas. Leyes de conservación no lineales. Linealización. Concepto de soluciones débiles. Problemas de Riemann. Ondas de choque. Métodos numéricos para su resolución: Esquemas de diferencias finitas.</p> <p>Introducción al método de los volúmenes finitos: Formulación general para leyes de conservación. Flujo numérico para la ecuación de difusión. Convergencia, consistencia y estabilidad. Tipos de función de flujo. Difusión: La ecuación del calor. Soluciones en una barra infinita. Difusión y movimiento ondulatorio no lineal. Métodos numéricos para la ecuación del calor.</p> <p>La ecuación de ondas: Problemas de contorno para cuerdas finitas y semi-infinitas. Resolución numérica. Introducción a los problemas elípticos: ecuaciones de Laplace y Poisson. Discretización de la ecuación de Laplace y Poisson. Tipos de condiciones de contorno: Dirichlet, Neumann y Robbins. Discretización de las condiciones de contorno. Método de diferencias finitas en dominios rectangulares y no rectangulares.</p> <p>Método de los Elementos Finitos (MEF): Planteamiento del problema. Formulación variacional y matricial.</p> <p>Uso de programación CAS (Computer Algebra Systems) para el tratamiento de problemas de variable compleja y de paquetes numéricos para la resolución de problemas diferenciales y el MEF.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B1. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPA01 - Capacidad para el planteamiento y modelización de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería industrial		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
D1a: Clase magistral	30	100
D1b: Resolución de Problemas	7.5	100
D1c: Prácticas de Laboratorio	7.5	100
D1d: Trabajo personal del alumno	90	0
D1e: Evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	20.0	20.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	20.0	20.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Funciones de la Administración de Operaciones.</p> <p>Localización de las Instalaciones.</p> <p>Diseño, capacidad y distribución de las Instalaciones.</p> <p>Planeación y análisis de Procesos.</p> <p>Diseño y Medición del Trabajo.</p> <p>Planeación Total y Programación Maestra.</p> <p>Administración de Materiales: Compra y adquisición de Inventarios.</p> <p>Control de Inventarios.</p> <p>Planeación de requerimientos de materiales.</p> <p>Programación y control de las actividades de producción.</p> <p>Administración de Proyectos.</p> <p>Control de Calidad.</p> <p>Mantenimiento y Confiabilidad.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Habrán dos tipos de trabajos: ejercicios individuales y trabajos en grupo con defensa.		

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 - 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPA02 - Conocimientos para diseñar y dirigir los sistemas de producción y operaciones industriales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
D2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	36	100
D2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	9	100
D2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
D2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario. Examen final.	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	40.0	40.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS
No		No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Representación de la información</p> <p>Estructura básica de un computador</p> <p>Sección de control</p> <p>Sección de procesamiento</p> <p>Organización de la memoria.</p> <p>Sistema de Entrada/Salida</p> <p>Gestión de procesos</p> <p>Gestión de la memoria virtual</p> <p>Gestión de dispositivos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPA03 - Capacidad para la aplicación de tecnologías de la información a los problemas del ámbito de la ingeniería industrial		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
D3a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas,	45	100

en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.		
D3b: El trabajo personal del alumno consistirá en el desarrollo, a nivel individual, de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas, prácticas de laboratorio y cualquier otro material didáctico.	90	0
D3c: Las actividades de evaluación se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULOS DE COMPETENCIAS DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS OPTATIVAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción al cálculo de estructuras. Introducción. Objetivos de la teoría de estructuras. Principios de cálculo. Hipótesis básicas del cálculo de estructuras. Tipología de estructuras. Materiales. Condiciones de contorno: apoyos y enlaces. Concepto generalizado de carga en una estructura. Tipos de cargas. Determinación e indeterminación estática. Métodos de equilibrio y compatibilidad. Relaciones fundamentales. Sistemas de barras planos. Uniones articuladas y uniones rígidas. Normativa.</p> <p>Estructuras de nudos articulados. Principios de cálculo. Teoría general. Tipología. Celosías isostáticas e hiperestáticas. Método de nudos. Método de Cremona. Métodos de Ritter. Método de Henneberg. El Principio de los Trabajos Virtuales en estructuras articuladas. Cálculo de esfuerzos en celosías hiperestáticas. Cálculo de desplazamientos.</p> <p>Cálculo matricial de estructuras: conceptos generales. Los métodos matriciales. Concepto de elemento. Discretización de una estructura. Sistemas de coordenadas nodales, elementales y globales. Métodos de compatibilidad y equilibrio. Matrices elementales de rigidez y flexibilidad.</p> <p>Método de la rigidez de cálculo matricial. Matrices de rigidez de distintos elementos. Ensamblaje de la matriz de rigidez de la estructura. Condiciones de contorno. Cálculo de reacciones y movimientos nodales. Determinación de los esfuerzos en los elementos. Cargas en barras. Asiento de apoyos. Variaciones de temperatura. Apoyos no concordantes. Apoyos elásticos. Barras con libertades internas. Condensación estática de grados de libertad. Subestructuras.</p> <p>Análisis dinámico de estructuras. Fundamentos. Sistemas con un grado de libertad. Vibraciones libres. Sistemas amortiguados. Respuesta de un sistema a una excitación armónica. Respuesta de un sistema a una excitación genérica. La respuesta en el dominio de la frecuencia. Sistemas con n grados de libertad. Análisis modal. Matrices de masa y amortiguamiento. Métodos simplificados de cálculo. Aplicación a la respuesta sísmica de estructuras.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, I8
 Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.
 El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
 Sistema de calificaciones:
 0.0 - 4.9 Suspenso
 5.0 - 6.9 Aprobado
 7.0 - 8.9 Notable
 9.0 - 10.0 Sobresaliente
 La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
 Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE05 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E1a: Clases magistrales y resolución de problemas:(25%)	37.5	100
E1b: Prácticas de laboratorio: (5%)	7.5	100
E1c: Trabajo personal del alumno: (60%)	90	0
E1d: Evaluación: (10%)	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0

NIVEL 2: MATERIA: DISEÑO DE MÁQUINAS

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: DISEÑO DE MÁQUINAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción al Diseño en Ingeniería Mecánica. Fundamentos. Diseño a Fatiga. Diseño de ejes.</p> <p>Engranajes. Rectos, Helicoidales y Cónicos. Tornillo sin fin. Resortes. Uniones. Husillos. Rodamientos.</p> <p>Elementos flexibles de transmisión. Frenos, Embragues y Acoplamientos. Lubricación y Cojinetes de deslizamiento.</p> <p>Prácticas de Laboratorio:</p> <p>Alineación de ejes.</p> <p>Frecuencia de resonancia en ejes.</p>		

Rendimiento de engranajes.

Esfuerzos en engranajes.

Montaje de rodamientos.

Trabajos de evaluación continua: durante el curso se realizará el diseño de un conjunto mecánico, incluyendo los diferentes elementos

según se avanza en la asignatura:

Definición de especificaciones de la máquina.

Síntesis del mecanismo.

Cálculo de los diferentes elementos que componen la máquina: Elementos de transmisión, Rodamientos, Uniones, Frenos, embragues y acoplamientos, Lubricación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I7, I8, I9, I10, I11, TE01

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE02 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las	31	100

capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
E2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
E2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
E2d: Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: INGENIERÍA DE LOS MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE MATERIALES			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa		6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
			6
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	EUSKERA
Sí		No	No
GALLEGO		VALENCIANO	INGLÉS
No		No	No
FRANCÉS		ALEMÁN	PORTUGUÉS
No		No	No
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Estudio de las técnicas de control e inspección de materiales, conocimiento de la normativa y aplicación de los ensayos no destructivos.</p> <p>Conocimiento de las técnicas de obtención y tratamiento de los materiales: metálicos, cerámicos y polímeros.</p> <p>Estudio y caracterización del comportamiento en servicio.</p> <p>Recubrimiento y tratamientos superficiales. Técnicas de unión.</p> <p>Reciclado de materiales.</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I3, I10</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE07 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
D1e: Evaluación	15	100
E2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases magistrales, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.	45	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: INGENIERÍA TÉRMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: INGENIERÍA TÉRMICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Intercambiadores de calor y torres de refrigeración: Tubos, placas, isoflujo, contraflujo, flujo perpendicular y cambio de fase.</p> <p>Generación de frío y refrigerantes: Ciclo de compresión de vapor, Brayton inverso, eyección, absorción y refrigerantes.</p> <p>Generación de calor: Combustión, calderas y bomba de calor.</p> <p>Cálculos de cargas térmicas y normativas aplicables: Cargas térmicas exteriores, interiores y de procesos en frío y calor. Normativas actualizadas en estas instalaciones.</p> <p>Balance energético de la instalación y elección de equipos: Elección de elementos y componentes de las instalaciones energéticas.</p> <p>Instalaciones térmicas en la edificación. Climatización y agua caliente sanitaria. Ventilación. Frío industrial.</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p> <p>Intercambiadores de calor.</p> <p>Generación de frío.</p> <p>Generación de calor.</p>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2.II Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE03 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E3a: Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
E3b: Las prácticas de laboratorio se llevaran acabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.	14	100
E3c: Trabajo personal del alumno	90	0
E3d: Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben	15	100

resolver y exponer en clase ante sus compañeros.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Subestaciones Eléctricas: cálculo y diseño de elementos</p> <p>Líneas eléctricas: análisis del régimen transitorio</p> <p>Tipos y cálculo de faltas eléctricas</p> <p>Tipos de relés</p> <p>Protecciones de líneas y otros elementos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: 14 Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE12 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

E4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
E4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
E4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
E4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ANÁLISIS DE SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelado y conceptos básicos. Topología y matrices características. Líneas de transmisión de energía eléctrica. Flujo de cargas. Faltas. Estabilidad		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: 14 Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>		

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE14 - Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
E4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
E4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
E4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones	25.0	25.0

y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso		
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: CENTRALES ELÉCTRICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: CENTRALES ELÉCTRICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sistemas de producción y cobertura de la energía eléctrica. Centrales térmicas de combustión. Centrales de ciclo combinado. Centrales nucleares. Centrales hidráulicas. Regulación y control de las centrales eléctricas. Servicios auxiliares y protecciones en las centrales eléctricas de origen renovable		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B2, B3 Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE17 - Capacidad para el diseño de centrales eléctricas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
E4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas	14	100

relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.		
E4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
E4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ENERGÍAS RENOVABLES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ENERGÍAS RENOVABLES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a las energías renovables. Panorama energético actual. Tratamiento de la radiación solar. Colectores térmicos solares. Cálculo y diseño de Instalaciones térmicas mediante energía solar. Sistemas fotovoltaicos. La célula solar. El generador fotovoltaico. Dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos autónomos. Estudio energético del viento. Descripción de máquinas eólicas. Diseño de máquinas eólicas. Otras fuentes de obtención de energías renovables.</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Cálculo de la radiación solar a nivel terrestre.</p> <p>Modelado de un colector solar térmico plano.</p> <p>Diseño de una instalación solar térmica de baja temperatura.</p> <p>Diseño de una instalación solar fotovoltaica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, II</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE18 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E3a: Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
E3b: Las prácticas de laboratorio se llevaran acabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.	14	100
E3c: Trabajo personal del alumno	90	0
E3d: Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0

Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ELECTROTECNIA APLICADA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ELECTROTECNIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ondas electromagnéticas. Introducción a las interferencias electromagnéticas. Fuentes generadores de interferencias electromagnéticas. Soluciones al problema de las interferencias electromagnéticas. Aplicaciones en máquinas eléctricas. Medidas de campo magnético y eléctrico		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I4 Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE19 - Conocimiento aplicado de electrotecnia		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
E4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100

E4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	100
E4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ELECTRÓNICA ANALÓGICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ELECTRÓNICA ANALÓGICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos básicos sobre semiconductores. Introducción a la física de los semiconductores.</p> <p>La unión P-N. Diodos. Modelos. Curvas características. Configuraciones típicas con diodos. Simulación de circuitos con diodos. Diodos zener.</p> <p>El Transistor Bipolar de unión (BJT). Modelos. Curvas características. Polarización. Análisis de configuraciones básicas en gran señal.</p> <p>Modelo equivalente en pequeña señal. Simulación de circuitos con BJT_{¿s}.</p> <p>El Transistor de Efecto de Campo de Unión (JFET). Modelos. Curvas características. Polarización.</p> <p>Análisis de configuraciones básicas en gran señal. Modelo equivalente en pequeña señal.</p> <p>El Transistor de Efecto de Campo de puerta aislada (MOSFET). Modelos. Curvas características. Polarización. Análisis de configuraciones básicas en gran señal. Modelo equivalente en pequeña señal.</p> <p>Aplicación de dispositivos semiconductores a etapas básicas de ganancia. Configuraciones típicas. Análisis comparativo de prestaciones. Simulación de etapas básicas de amplificación.</p> <p>Estudio de la polarización de dispositivos discretos y estructuras integradas. Configuraciones amplificadoras multietapa. Etapas amplificadoras diferenciales. Configuración de espejo de corriente. Simulación.</p> <p>Respuesta en frecuencia de etapas amplificadoras con transistores. Simulación.</p> <p>Prácticas en Laboratorio: Todas las configuraciones deberán ser montadas en el Laboratorio para que el alumno pueda comprobar los resultados obtenidos, compararlos con los que teóricamente debería haber obtenido y con los resultados de las simulaciones. A efecto, el alumno dispondrá de un tutorial interactivo que le orientará y le facilitará el desarrollo de las actividades prácticas. El tutorial proporciona material didáctico incluyendo un resumen teórico de los temas tratados, herramienta de simulación, así como instrucciones para montaje en laboratorio.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I5</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE20 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica		
TE24 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
E4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
E4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
E4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0

Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ELECTRÓNICA DIGITAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ELECTRÓNICA DIGITAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la electrónica digital. Dispositivos en conmutación. Álgebra de Conmutación.</p> <p>Familias lógicas de los circuitos.</p> <p>Sistemas combinacionales.</p> <p>Sistemas secuenciales.</p> <p>Memorias.</p> <p>Interfaz con el mundo analógico.</p> <p>Circuitos con dispositivos lógicos programables.</p> <p>Sistemas programables con Microcontroladores</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I5 Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE21 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores		
TE24 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100

E4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
E4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
E4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	20.0	20.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	20.0	20.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos. Modelos de Sistemas Lineales. Modelos no lineales. Modelado de sistemas eléctricos y electrónicos, mecánicos y electromecánicos. Modelado de sistemas térmicos y de fluidos. Modelado de procesos químicos. Programas para modelado. Modelado mediante objetos. Modelado de sistemas de eventos discretos. Lenguajes. Ejemplos de aplicaciones Simulación de sistemas dinámicos y de sistemas de control. Simulación por bloques. El estándar modélica. Modelado y simulación interactiva. Software integrado de diseño de sistemas de control y simulación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5 Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE25 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas		
TE29 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E4a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
E4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
E4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
E4d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0

Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE MECÁNICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: MÁQUINAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: MÁQUINAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Introducción a las máquinas hidráulicas.</p> <p>Teoría básica de turbomáquinas.</p> <p>Teoría de las turbomáquinas centrífugas.</p> <p>Semejanza física en turbomáquinas.</p> <p>Diseño de bombas centrífugas*.</p> <p>Bombas helicentrífugas*.</p> <p>Movimiento irrotacional y bidimensional de fluidos incompresibles.</p> <p>Movimiento bidimensional alrededor de perfiles.</p> <p>Bombas axiales.</p> <p>Turbinas hidráulicas. Generalidades.</p> <p>Descripción de los diferentes tipos de turbinas.</p> <p>Turbinas eólicas.</p> <p>Ventiladores.</p> <p>Bombas de desplazamiento positivo.</p> <p>Cavitación en turbomáquinas.</p> <p>Instalaciones con bombas hidráulicas y su selección.</p> <p>Compresibilidad y fenómenos transitorios en instalaciones hidráulicas.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I2, I10</p> <p>Es indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del RD 1125/2003 de 5 de Septiembre (BOE 18 de Septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones: 0.0 - 4.9 Suspenso 5.0 - 6.9 Aprobado 7.0 - 8.9 Notable 9.0 - 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial	
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares	
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional	
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales	
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE06 - Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
E1b: Prácticas de laboratorio: (5%)	14	100
F1a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
F1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
F1d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	0.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
Prácticas: Asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.	15.0	15.0
NIVEL 2: MATERIA: DISEÑO Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL ASISTIDO POR ORDENADOR		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: DISEÑO Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL ASISTIDO POR ORDENADOR		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Primera parte. Generalidades</p> <p>Cargas que actúan sobre las estructuras. Exigencias estructurales. Materiales estructurales, otros comportamientos.</p> <p>Segunda parte. Tipologías estructurales</p> <p>Cables y membranas. Sistemas estructurales triangulados. Sistemas estructurales reticulados. Sistemas estructurales laminares. Sistemas estructurales porticados. Sistemas estructurales móviles</p> <p>Tercera parte. Los métodos numéricos en elasticidad y resistencia de materiales Bases teóricas: El MEF, el MEC, otros métodos. Resolución de un problema mediante métodos numéricos. Diseño y análisis de sistemas 1D: Sistemas resistentes de barras. Diseño y análisis de sistemas 2D: Sistemas resistentes laminares. Diseño y análisis de sistemas 3D: Sistemas resistentes sin posibilidad de simplificación geométrica. Diseño y análisis de sistemas 4D: Análisis en el tiempo.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, I8,TE05		

Evaluación continua podría constar de tres partes:

- Ejercicios en horario de clase, realizados en grupos o de forma individual, en horario de clase, con una valoración orientativa en torno al 15%.
- Tests, individuales en horario de clase, con una valoración aproximada al 15%.
- Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreadas la realización de un cuestionario o test al final de las mismas, con una valoración en torno al 10%.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE04 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
F2a: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	30	100

F2b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	15	100
F2c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
F2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	40.0	0.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los sistemas y procesos de fabricación mecánica</p> <p>Metrología</p> <p>Conformado por moldeo</p> <p>Conformado por deformación plástica</p> <p>Conformado por unión de partes</p> <p>Procesos no convencionales</p> <p>Conformado por mecanizado</p> <p>Rozamiento, fluidos de corte y vida de herramienta.</p> <p>Aspectos tecnológicos del mecanizado</p> <p>Mecanizado con abrasivos</p> <p>Automatización en el mecanizado</p> <p>Introducción al control numérico de máquinas-herramienta</p> <p>Programación máquinas-herramienta de control numérico</p> <p>Sistemas de fabricación flexible</p> <p>Control de calidad en Fabricación.</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p> <p>- Control de dimensiones</p>		

- Moldeo en Arena
- Conformado de chapa
- Soldadura fuerte-blanda de conducciones de cobre
- Soldadura oxiacetilénica
- Soldadura por arco mediante electrodos revestidos
- Mecanizado con torno paralelo
- Mecanizado con fresadora universal
- Programación de torno CNC
- Programación de fresadora CNC

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno, que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales
- resolución de problemas
- realización de prácticas de laboratorio obligatorias
- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,
- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE08 - Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
F3a: Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
F3b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
F3c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.	90	0
F3d: Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	40.0	40.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ELECTRICIDAD		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		

NIVEL 2: MATERIA: TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: LÍNEAS Y REDES DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

5.5.1.3 CONTENIDOS

Líneas aéreas. Apoyos en líneas aéreas. Generalidades de la redes de alta tensión.

Cálculo mecánico y eléctrico de la línea eléctrica aérea.

Elementos utilizados en las líneas aéreas de alta tensión.

Análisis de redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, TE12, TE14

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE13 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ga: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las	31	100

capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
Gb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Gc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Gd: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: CONTROL DE MÁQUINAS Y ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Circuitos de potencia utilizados en los accionamientos eléctricos.</p> <p>Modelos de máquinas de corriente continua.</p> <p>Regulación de motores de inducción.</p> <p>Regulación de máquinas síncronas.</p> <p>Control de motores paso - paso.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: 14</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p>		

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE10 - Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones

TE15 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia

TE22 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ga: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Gb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Gc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0

Gd: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Circuitos magnéticos.</p> <p>Principios generales sobre las máquinas eléctricas.</p> <p>Teoría básica del transformador.</p> <p>Funcionamiento de los transformadores.</p> <p>Transformadores trifásicos.</p> <p>Transformadores especiales y de medidas.</p> <p>Autotransformadores y regulación de tensión.</p> <p>Principio y constitución del motor asíncrono.</p> <p>Estudio del par.</p> <p>Arranque y curvas características.</p> <p>Regulación de la velocidad y aplicaciones especiales.</p> <p>Motor de inducción monofásico.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2, B3. La participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE09 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ga: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Gb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Gc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Gd: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones	25.0	25.0

y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso		
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: ELECTRÓNICA DE POTENCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ELECTRÓNICA DE POTENCIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la electrónica de potencia.</p> <p>Semiconductores de potencia.</p> <p>Rectificadores no controlados.</p> <p>Convertidores controlados por fase.</p> <p>Convertidores continua/continua.</p> <p>Inversores.</p> <p>Convertidores alterna/alterna.</p> <p>Aplicaciones de la electrónica de potencia.</p> <p>PRÁCTICAS:</p> <p>Semiconductores de potencia: diodos, tiristores y transistores. Polarización. Circuitos de disparo. Disipación.</p> <p>Rectificadores y convertidores controlados por fase. Implementación de circuitos de onda completa. Análisis para distintos tipos de cargas.</p> <p>Convertidores continua/continua. Convertidor de un interruptor controlable. Convertidor PWM.</p> <p>Inversores. Inversor PWM. Inversor de onda cuadrada. Inversor con control de salida por anulación de tensiones.</p> <p>Convertidores alterna/alterna. Reguladores de tensión alterna. Cicloconvertidores. Convertidores en cascada.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I5</p> <p>Trabajo personal desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prácticas de laboratorio (20 %): comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio, su realización, redacción de las correspondientes memorias y evaluación de las mismas. Resolución de problemas y realización de trabajos (10 %): los trabajos serán de dos tipos: <p>individuales o en pequeños grupos (2-3 alumnos) y consistirán en la resolución de problemas en horario de clase o fuera de él y la defensa pública de los resultados obtenidos.</p> <p>Exámenes de seguimiento (10 %): se realizarán en horario de clase, y podrán ser tipo test o tipo resolución de un problema. Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>		

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE22 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ha: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Hc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Hd: Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura. Examen final.	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
Resolución de problemas y realización de trabajos. Serán de dos tipos: individuales o en pequeños grupos (2-3 alumnos) y consistirán en la resolución de problemas en horario de clase o fuera de él y	10.0	10.0

la defensa pública de los resultados obtenidos.		
Exámenes de seguimiento: se realizarán en horario de clase, y podrán ser tipo test o tipo resolución de un problema.	10.0	10.0
Prácticas de laboratorio: comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio, su realización , redacción de las correspondientes memorias y evaluación de las mismas.	20.0	20.0
NIVEL 2: MATERIA: INSTRUMENTACIÓN E INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: INSTRUMENTACIÓN E INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Arquitectura de sistemas de medida. Arquitecturas para adquisición de datos. Sensores y transductores. Acondicionadores.</p> <p>Implementaciones de sistemas de medida. Sistemas de medida. Sistemas de medida basados en PC. Tarjetas de adquisición de datos. Módulos de adquisición de datos. Buses para instrumentación. Otros sistemas de medida.</p> <p>Instrumentación basada en PC. Programación en entorno PC. LabVIEW. Otros programas.</p> <p>Introducción a la informática industrial. Microcontroladores y microprocesadores para sistemas de control. Interrupciones y métodos de transferencia. Interfaces con los procesos industriales.</p> <p>Control de sistemas en tiempo real. Sistemas de control distribuido. Comunicaciones industriales. Buses de campo. Redes inalámbricas de sensores.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE23 - Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica		

TE28 - Conocimiento aplicado a la informática industrial y comunicaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ha: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Hc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Hd: Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: SISTEMAS ROBOTIZADOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: SISTEMAS ROBOTIZADOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a los robots industriales. Morfología y modelado. Fundamentos de programación de robots. Sistemas de Control Numérico. Implantación de células robotizadas. Automatización con autómatas programables industriales. El estándar IEC 61131-3. Casos prácticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5 La asistencia al laboratorio es obligatoria.		
Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.		

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TE27 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados

TE29 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ha: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100

Hc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Hd: Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS DEL ITINERARIO AUTOMÁTICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: DISEÑO DE CONTROLADORES INDUSTRIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: DISEÑO DE CONTROLADORES INDUSTRIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Instrumentación para control de procesos industriales. Caracterización experimental de procesos. Diseño de reguladores PID.</p> <p>Estructuras de control PID.</p> <p>Elementos no lineales en el bucle de control. Variantes no-lineales de regulación PID. Auto-sintonización de controladores PID. Paradigmas de Control.</p> <p>Estructuras de control basadas en modelos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT01 - Capacidad para la sintonía de reguladores industriales e identificación experimental de plantas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ha: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Hc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Hd: Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0

Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: INGENIERÍA DE CONTROL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: INGENIERÍA DE CONTROL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Modelado de sistemas con variables de estado. Representación vectorial/matricial. Relaciones entre las descripciones interna y externa. Soluciones de las ecuaciones de estado de tiempo continuo y discreto.</p> <p>Propiedades de la representación interna de procesos. Análisis de la controlabilidad de estado y de salida. Observabilidad de estados. Estabilidad de sistemas lineales cerrados.</p> <p>Realimentación lineal del vector de estado. Diseño de controladores por asignación de polos. Regulación de consignas. Observadores de estados. Seguimiento de trayectorias.</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales			
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares			
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades			
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales			
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
No existen datos			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
EPT02 - Conocimiento sobre el modelado y análisis de sistemas en el espacio de estados. Conocer las técnicas de diseño de sistemas de control en tiempo continuo y discreto mediante descripción interna			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Ha: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar	31	100	

su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Hc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Hd: Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: SISTEMAS DE PERCEPCIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: SISTEMAS DE PERCEPCIÓN PARA LA AUTOMATIZACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los sistemas sensoriales y de visión artificial. Tipos de magnitudes y tecnologías. Técnicas de adquisición de datos y métodos de transferencia. Técnicas de obtención de imágenes. Pre-procesamiento. Segmentación de imágenes.</p> <p>Sensores de distancia en visión. Estimación de posición. Visión estéreo. Redes de sensores. Reconocimiento de ormas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p>		

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT03 - Fundamentos y aplicaciones de sistemas de percepción en automatización industrial

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ha: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Hc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0

Hd: Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: PROGRAMACIÓN DE ROBOTS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN DE ROBOTS INDUSTRIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la Robótica. Morfología y características. Modelo cinemático directo. Representación de la posición y la orientación. Metodología de Denavit y Hartenberg. Modelo cinemático inverso. Metodologías de resolución.</p> <p>Lenguajes de programación de robots. Niveles de programación. Lenguajes de programación específicos. Programación de aplicaciones de robots industriales. Tipos de aplicaciones. Diseño y programación de aplicaciones.</p> <p>Implantación de robots industriales. Integración de robots. Seguridad.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT04 - Capacidad para la programación e integración de manipuladores industriales en células automatizadas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Ha: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
Hc: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Hd: Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura. Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	15.0	15.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	25.0	25.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: SISTEMAS OPERATIVOS DE TIEMPO REAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	

ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: SISTEMAS OPERATIVOS DE TIEMPO REAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los contenidos que abarca esta materia son los siguientes		

Introducción a los sistemas en tiempo real.

Sistemas operativos en tiempo real.

Servicios de temporización.

Procesos e Hilos.

Estrategias de planificación.

Prioridad de procesos e hilos.

Algoritmos de planificación.

Algoritmos FPS y EDF.

Concurrencia, sincronización y comunicación de procesos.

Metodología de diseño y programación para tiempo real.

Fiabilidad y tolerancia a fallos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asistencia al laboratorio es obligatoria.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial
- G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares
- G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT05 - Conocimiento de sistemas operativos multitarea y su aplicación en entornos industriales de tiempo real

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
E. Actividades de evaluación que se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.	15	100
Clases Magistrales, Resolución de problemas y Prácticas de laboratorio: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	45	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS DEL ITINERARIO ELECTRÓNICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: CIRCUITOS INTEGRADOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: CIRCUITOS INTEGRADOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción.</p> <p>Metodologías y procesos de diseño de circuitos integrados.</p> <p>Procesos de fabricación de C.I.s.</p> <p>Diseño de circuitos lógicos combinacionales.</p>		

Diseño de circuitos lógicos secuenciales.
Interconexiones (routing).
Diseño de estructuras matriciales y memorias.
Introducción a los circuitos integrados analógicos.
Metodologías de diseño a nivel RT y a alto-nivel.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I5, TE20, TE21

La asistencia al laboratorio es obligatoria.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT06 - Capacidad y conocimientos necesarios para el desarrollo de circuitos integrados

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
D2d: Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario. Examen final.	15	100
Hb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que	14	100

permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.		
Clases magistrales y resolución de problemas. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referenci que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.	31	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	20.0	20.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	20.0	20.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: TRANSDUCTORES E INTERFAZ		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: TRANSDUCTORES E INTERFAZ		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sensores de reactancia variable y electromagnéticos. Sensores capacitivos. Sensores inductivos. Sensores electromagnéticos. Puentes de alterna. Amplificadores de portadora. Acondicionadores específicos para sensores capacitivos. Acondicionamiento mediante osciladores variables.</p> <p>Otros tipos de sensores (sensores digitales, sensores autorresonantes, sensores basados en uniones semiconductoras, sensores basados en transistores MOSFET, sensores basados en ultrasonidos, sensores basados en fibras ópticas₂).</p> <p>Sensores inteligentes y comunicación. Protocolos de comunicación en buses digitales cableados e inalámbricos. Redes de sensores. Actuadores no convencionales. Refrigeradores de Peltier. Actuadores basados en aleaciones con memoria de forma. Actuadores basados en el efecto Piezoelectrico.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I5, TE20, TE21</p> <p>Se evaluará en base a:</p> <p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Actitud general del estudiante en el aula y en el laboratorio (cooperación, iniciativa, responsabilidad, participación). Corrección de las relaciones de problemas entregadas al alumno. Corrección de las memorias y evaluación del trabajo en las prácticas en laboratorio. Corrección de un examen final donde se recoja todo el contenido de la asignatura. Evaluación del trabajo expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura. <p>Los criterios son:</p> <p>La nota final se pondrá de acuerdo con los resultados de las evaluaciones anteriores. El peso sobre la nota final será de un 50% el examen, un 20% las relaciones de problemas, un 20% las prácticas y un 10% los trabajos. Se valora la responsabilidad del alumno y el cumplimiento del calendario de entrega de las memorias y trabajos fijado por el profesor. En la resolución de los problemas y en la realización de las prácticas y trabajos se valora el acierto, pero especialmente la iniciativa y la propuesta de soluciones propias, el análisis crítico, y la generalización de los conocimientos. En el examen final se valora el acierto en la resolución del mismo.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p>		

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT07 - Conocimientos sobre transductores e interfaces de comunicación

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B1b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.	22.5	100
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
C1d: Examen final.	15	100
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que	22.5	100

se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas	20.0	20.0
Trabajo expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura.	10.0	0.0
Prácticas: Asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.	20.0	20.0
Examen final. Donde se recoja todo el contenido de la asignatura.	50.0	50.0
NIVEL 2: MATERIA: ELECTRÓNICA PARA LA BIOMEDICINA Y LA AUTOMOCIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ELECTRÓNICA PARA LA BIOMEDICINA Y LA AUTOMATIZACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Acumuladores de energía, actuadores y generadores. Introducción a los elementos de acumulación de energía, actuadores y generadores que se pueden encontrar en un automóvil. Se incluyen conceptos de electrónica de potencia asociados a cada uno de estos componentes.</p> <p>Sensores y sus interfaces en automoción. Introducción a los métodos de medida basados en sensores electrónicos que son comunes en automoción, los principios de funcionamiento de dichos sensores, y el diseño de las interfaces electrónicas necesarias que cumplan los requisitos específicos para el automóvil. Introducción a las arquitecturas electrónicas de los sistemas de comunicación (CAN, LIN, MOS), medida, y control en automóviles</p> <p>Compatibilidad electromagnética en el automóvil. Interferencias y compatibilidad electromagnética (EMC) de los sistemas eléctricos y electrónicos presentes en los automóviles actuales. Se estudiarán las técnicas específicas de EMC que deben incorporarse en los diseños electrónicos.</p> <p>Fuentes y propiedades de las señales biomédicas y de monitorización deportiva. Fuentes de señales bioeléctricas endógenas. Potenciales de acción nerviosa. Potenciales de acción musculares. El electrocardiograma. Otros biopotenciales. Señales bioeléctricas exógenas.</p> <p>Aspectos de acondicionamiento de señal en biomedicina. Seguridad del paciente. Amplificadores de instrumentación. Amplificadores de aislamiento médico. Ruido y diseño de amplificadores de bajo ruido para aplicaciones biomédicas y de monitorización deportiva.</p> <p>Descriptor de ruido aleatorio en sistemas de medida biomédica. Ruido en circuitos electrónicos usados en aplicaciones biomédicas.</p> <p>Instrumentación en biomedicina y monitorización deportiva. Instrumentación para el registro de Biopotenciales. Generación de biopotenciales. Detección de biopotenciales. Sistemas electrónicos usados en instrumentación biomédica y monitorización deportiva.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I5, TE20, TE21</p> <p>Se evaluará en base a:</p> <p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actitud general del estudiante en el aula y en el laboratorio (cooperación, iniciativa, responsabilidad, participación). • Corrección de las relaciones de problemas entregadas al alumno. • Corrección de las memorias y evaluación del trabajo en las prácticas en laboratorio. • Corrección de un examen final donde se recoja todo el contenido de la asignatura. • Evaluación del trabajo (o trabajos) expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura. <p>Los criterios son:</p> <p>La nota final se pondrá de acuerdo con los resultados de las evaluaciones anteriores. El peso sobre la nota final será de un 50% el examen, un 20% las relaciones de problemas, un 20% las prácticas y un 10% los trabajos. Se valora la responsabilidad del alumno y el cumplimiento del calendario de entrega de las memorias y trabajos fijado por el profesor. En la resolución de los problemas y en la realización de las prácticas y trabajos se valora el acierto, pero especialmente la iniciativa y la propuesta de soluciones propias, el análisis crítico, y la generalización de los conocimientos. En el examen final se valora el acierto en la resolución del mismo.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p>		

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT08 - Conocimientos de electrónica aplicados a la biomedicina, a la automoción y al diseño y fabricación de circuitos impresos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	22.5	100
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	22.5	100
Evaluación: Evaluación de las relaciones de problemas, de las memorias de prácticas y del trabajo del alumno y Examen final.	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas	20.0	20.0
Trabajo expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura.	10.0	0.0
Prácticas de laboratorio: comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio, su realización , redacción de las correspondientes memorias y evaluación de las mismas.	20.0	20.0
Examen final. Donde se recoja todo el contenido de la asignatura.	50.0	50.0
NIVEL 2: MATERIA: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Medida del rendimiento y principios de evaluación cuantitativa.</p> <p>Diseño de un procesador segmentado. Riesgos de la segmentación. Reducción de los riesgos de control con estrategias de predicción. Conceptos de planificación dinámica, especulación y tratamiento de las interrupciones</p> <p>Diseño de procesadores superescalares y VLIW. Técnicas avanzadas para explotar emisión múltiple de instrucciones, planificación dinámica y especulación.</p> <p>Diseño básico de multiprocesadores. Límites del paralelismo a nivel de instrucción. Arquitecturas de memoria compartida vs.</p> <p>Arquitecturas de memoria distribuida.</p> <p>Diseño de la jerarquía de memoria. Técnicas de mejora del rendimiento en caches. Memoria Principal. Memoria Virtual. Jerarquía de memoria en procesadores comerciales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: EPA03</p> <p>La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final. Sistema de calificación</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT09 - Conocimientos de la arquitectura del computador y de las técnicas para estudiar su rendimiento		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
D3b: El trabajo personal del alumno consistirá en el desarrollo, a nivel individual, de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas, prácticas de laboratorio y cualquier otro material didáctico.	90	0
E. Actividades de evaluación que se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.	15	100
Clases magistrales, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.	45	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	0.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
NIVEL 3: ASIGNATURA: SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN	
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3	
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA
Optativa	6
DESPLIEGUE TEMPORAL	
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8
6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11
LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE	
CASTELLANO	CATALÁN
Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO
No	No
FRANCÉS	ALEMÁN
No	No
ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Sub-sistemas: módulos comerciales de acondicionamiento que implementan 485, tarjetas de adquisición de datos, instrumentos-oncar, sensores inteligentes, dispositivos para monitorización médica con bluetooth.</p> <p>Conexión: Buses de instrumentación, buses de sensores: 485/Modbus. Protocolos para domótica.</p> <p>Estudio de sistemas comerciales: Sistemas aplicados a la domótica. Sistemas aplicados a la Monitorización hospitalaria. Sistemas aplicados a entornos industriales.</p> <p>Laboratorio. Desarrollo de aplicaciones con software específico para diseño de sistemas de instrumentación</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: TE23, TE24 La asistencia al laboratorio es obligatoria. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>	

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT10 - Capacidad para el diseño de sistemas de instrumentación para medida, control y domótica. Conocimientos de subsistemas comerciales para la instrumentación y conexión entre ellos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Evaluación: Exámenes de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario y Examen final.	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS DEL ITINERARIO ELECTRICIDAD		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: AMPLIACIÓN DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MÁQUINAS ELÉCTRICAS II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de la máquina de corriente continua y sus elementos de diseño.</p> <p>Funcionamiento generador de la máquina de corriente continua.</p> <p>Funcionamiento motor de la máquina de corriente continua.</p> <p>La máquina de corriente continua en régimen transitorio.</p> <p>La máquina de corriente alterna síncrona.</p> <p>Funcionamiento de la máquina síncrona como generador.</p> <p>Funcionamiento de la máquina síncrona como motor.</p> <p>Régimen transitorio en la máquina síncrona.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2, B3. La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT11 - Capacidad para el modelado y análisis de máquinas eléctricas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Evaluación: Exámenes de seguimiento a lo largo del curso y examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0

NIVEL 2: MATERIA: AMPLIACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: OPERACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estimación de estado.</p> <p>Despacho económico.</p> <p>Programación horaria de centrales térmicas.</p> <p>Control automático de la generación.</p> <p>Operación de la red de transporte.</p> <p>Mercados de energía eléctrica</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I4 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT12 - Capacidad y conocimientos para la operación y planificación de los sistemas de energía eléctrica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad	14	100

de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.		
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Evaluación: Exámenes de seguimiento a lo largo del curso y examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: REDES ELÉCTRICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ANÁLISIS DE REDES ELÉCTRICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistemas trifásicos desequilibrados.</p> <p>Resonancia.</p> <p>Régimen transitorio.</p> <p>Redes bi-puerta.</p> <p>Análisis de circuitos eléctricos no-lineales elementos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p>		

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT13 - Capacidad para análisis y síntesis de circuitos y redes eléctricas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100

Evaluación: Exámenes de seguimiento a lo largo del curso y examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: MEDIDAS Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MEDIDAS ELÉCTRICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Aspectos básicos de las medidas.</p> <p>Errores en las medidas.</p> <p>Seguridad eléctrica en el ámbito de las medidas eléctricas.</p> <p>Aparatos de medida: analógicos y digitales.</p> <p>Ampliación del campo de medida.</p> <p>Efectos sobre el resultado de la medida debido al aparato de medida.</p> <p>Protecciones eléctricas.</p> <p>Definiciones de calidad de onda.</p> <p>Medidas de potencia.</p> <p>Medida de energía.</p> <p>Índices de medida de calidad de onda.</p> <p>Monitorización y análisis de los parámetros de la red eléctrica.</p> <p>Automatización de las medidas eléctricas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor</p>		

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT14 - Conocimientos de los fundamentos de medidas y protecciones eléctricas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Evaluación: Exámenes de seguimiento a lo largo del curso y examen final.	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: SISTEMAS INFORMÁTICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA ELÉCTRICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Programación usando Matlab.</p> <p>Interfaces gráficos en Matlab. Simulink.</p> <p>Integración en Matlab de rutinas desarrolladas en otros lenguajes de programación (C, DLLs genéricas, etc.).</p> <p>Funciones de librería específicas para la ingeniería eléctrica.</p> <p>Programación orientada a objetos.</p> <p>Desarrollo de entornos gráficos de análisis y simulación para problemas de ingeniería eléctrica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B3</p> <p>La evaluación de la asignatura será continua sin existir examen final, desglosándose de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas: asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso. • Realización de trabajos: podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa. • Exámenes de seguimiento: se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso. <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT15 - Conocimiento de los elementos de programación y software específico de análisis y simulación en ingeniería eléctrica		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las transparencias usadas en clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permitan completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van presentando y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Pruebas de conocimiento. Varios exámenes a lo largo del curso.	15	100
Prácticas de laboratorio: realizar la resolución de problemas de forma práctica en los laboratorios de ordenadores en grupos reducidos de alumnos.	14	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prácticas: Asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso.	70.0	70.0
Exámenes de seguimiento: se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.	20.0	0.0
Realización de trabajos: podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa.	10.0	10.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS DEL ITINERARIO ESTRUCTURAS Y MATERIALES		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: ESTRUCTURAS METÁLICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ESTRUCTURAS METÁLICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El acero como material constructivo: productos, calidades y prestaciones.</p> <p>Acciones en la edificación. Su aplicación al acero.</p> <p>Inestabilidades en estructuras de acero: locales, elementales y globales de estructura.</p> <p>Agotamiento de secciones por plastificación: clasificación de secciones.</p> <p>Análisis estructural: estabilidad lateral global. Tipologías estructurales y sistemas de arriostramiento.</p> <p>Estados límites últimos: resistencia de secciones, de elementos simples y compuestos, y a abolladura.</p>		

Uniones atornilladas y uniones soldadas.

Estados límite de servicio, ejecución, tolerancias y control de calidad. Deformaciones, vibraciones y deslizamiento de uniones.

Ejecución. Tolerancias y control de calidad.

Protección frente al fuego.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, I8

Evaluación continua con un peso del 40% de la nota final y que podría constar de tres partes:

- Ejercicios en horario de clase, realizados en grupos o de forma individual, en horario de clase, con una valoración orientativa en torno al 15%.
- Tests, individuales en horario de clase, con una valoración aproximada al 15%.
- Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreadas la realización de un cuestionario o test al final de las mismas, con una valoración en torno al 10%.

Examen final (60%) para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT26 - Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras metálicas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia,	90	0

relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.		
Gb: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	15	100
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	30	100
Evaluación: Exámenes de seguimiento en función del desarrollo del temario y Examen final	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Ejercicios en horario de clase, test en horario de clase y Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreadas la realización de un cuestionario o test al final de las mismas.	40.0	40.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La tecnología del hormigón estructural. Introducción. Tecnología de materiales. Bases de cálculo y seguridad de las estructuras de hormigón armado.</p> <p>Cálculos relativos a los estados límite. Estado límite último de agotamiento frente a solicitaciones normales. Estado límite último de agotamiento por cortante. Estado límite último de agotamiento por punzonamiento. Estado límite último de agotamiento por torsión. Estado límite último de inestabilidad. Estado límite de utilización por fisuración. Estado límite de utilización por deformaciones.</p> <p>Ejecución y control. Ferrallado. Hormigonado.</p> <p>Elementos estructurales. Vigas. Soportes. Forjados.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: 18, TE04</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 40% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p>		

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT27 - Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras de hormigón armado

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más	31	100

interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
Evaluación: Exámenes de seguimiento que se realizarán a lo largo del curso para evaluar la participación del alumno en la resolución de problemas y realización de prácticas y Examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: se realizará mediante la entrega de trabajo de curso que se irá completando a lo largo del curso.	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tipos de suelos. Presiones total y efectiva. Círculo de Mōhr aplicado a cimentaciones. Teoría de la consolidación. Ensayos edométrico, de corte, compresión, triaxial. Empujes en el terreno. Diseño de cimentaciones. Carga de hundimiento. Análisis de resultados geotécnicos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I8, TE04		
<p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT28 - Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de cimentaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases magistrales y resolución de problemas teóricos-test: clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas teóricos-test, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	45	100
Evaluación: Trabajo final y defensa pública	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: se realizará mediante entrega de trabajos.	50.0	50.0
Pruebas tipo Test individuales a realizar en clase: se evaluará la asimilación de los conceptos por parte del alumno.	30.0	30.0
Exámen final: consistirá en un proyecto final y en su defensa pública.	20.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: SOLDADURA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: SOLDADURA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tecnología de Procedimientos. Introducción a la Soldadura. Simbolización de la soldadura. Soldadura fuerte-blanda. Soldadura con gas. Soldadura por resistencia. Soldaduras por arco eléctrico. Soldadura por arco eléctrico mediante electrodos revestidos. Soldadura por arco con gas protector. Otros procesos de soldadura por fusión. Soldadura sin fusión.</p> <p>Metalurgia de la Soldadura. Introducción a la Metalurgia de la soldadura. Soldabilidad de los aceros convencionales. Soldabilidad de aceros especiales. Soldabilidad de las fundiciones. Soldabilidad de aleaciones ligeras.</p> <p>Cálculo de uniones soldadas. Aspectos tensionales en uniones soldadas. Métodos de cálculo de uniones soldadas</p> <p>Patología y control de uniones soldadas. Patología de las uniones soldadas. Control de soldadura. Cualificación de soldadores.</p>		

Seguridad en la soldadura.

Programa de prácticas de Laboratorio:

Preparaciones de borde

Soldadura fuerte-blanda de conducciones de cobre

Soldadura de chapas por puntos mediante resistencia eléctrica

Soldadura oxiacetilénica

Oxicorte

Soldadura por arco mediante electrodos revestidos

Soldadura TIG

Soldadura MIG-MAG

Corte por plasma

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales
- resolución de problemas
- realización de prácticas de laboratorio obligatorias
- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,
- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT29 - Conocimiento teórico y aplicado de la tecnología de procedimientos, cálculo y control de soldaduras		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
C1d: Examen final.	15	100
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: corresponderá a realización de trabajos (en grupo o individuales), resolución de problemas, realización de prácticas de laboratorio obligatorias y adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno	40.0	40.0
Examen final de la asignatura, para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: MATERIALES ESTRUCTURALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MATERIALES ESTRUCTURALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Normativas. Estudio de los cementos y hormigones, composición y dosificación. Estudio del comportamiento, propiedades, ensayos. Materiales metálicos estructurales. Materiales no metálicos estructurales. Fundamento de la Mecánica de Fractura.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: TE07
La asistencia al laboratorio es obligatoria.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

CALIFICACIONES

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT30 - Conocimiento de las propiedades, comportamiento, procesos de transformación y mejora de resistencia y aplicaciones de materiales estructurales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B1c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Evaluación: Exámenes de seguimiento que se realizarán a lo largo del curso para evaluar la participación del alumno en la resolución de problemas y realización de prácticas y Examen final.	15	100
Clases magistrales, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.	45	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS DEL ITINERARIO MECÁNICA Y MÁQUINAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MATERIALES PARA INGENIERÍA MECÁNICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fallo de Materiales.</p> <p>Fluencia.</p> <p>Fundamentos de Mecánica de Fractura.</p> <p>Fatiga, etapas.</p> <p>Nucleación de grieta en fatiga. Métodos de Cálculo.</p> <p>Crecimiento de grieta, Métodos de Cálculo.</p> <p>Fatiga Multiaxial.</p> <p>Técnicas de Caracterización.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: TE07 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>CALIFICACIONES</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT21 - Conocimiento y capacidad para comprender el comportamiento de materiales de uso en ingeniería mecánica, su aplicación optimizando los recursos, y la interpretación de los resultados y técnicas de caracterización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Evaluación: Exámenes de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario y Examen final.	15	100
Clases magistrales, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.	45	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: DISEÑO DE MÁQUINAS ASISTIDO POR ORDENADOR		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: DISEÑO DE MÁQUINAS ASISTIDO POR ORDENADOR		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos teóricos:</p> <p>Introducción a las Técnicas Experimentales y de Simulación en Ingeniería Mecánica.</p> <p>Modelado de Máquinas: Modelado Paramétrico de piezas en 3D. Ensamblado de conjuntos mecánicos. Simulación de mecanismos 3D. Método de Elementos Finitos aplicado al Diseño de Máquinas: Análisis Lineal. Optimización. Fatiga. Análisis No Lineal.</p>		

Técnicas Experimentales en Ingeniería Mecánica: Fotoelasticidad. Extensometría Óhmica. Otras técnicas de medida. Desplazamientos, Velocidades, Fuerzas y Pares.

Prácticas de Laboratorio: Fotoelasticidad. Extensometría. Medidas cinemáticas y dinámicas en conjuntos mecánicos.

Trabajos de evaluación continua: A lo largo del curso se realizará la simulación de un conjunto mecánico, incidiendo en los aspectos de modelado y análisis por elementos finitos.

Los trabajos a realizar se corresponderán con los conocimientos desarrollados en el programa de la asignatura: Modelado y ensamblado de conjuntos mecánicos. Simulación de mecanismos. Análisis de esfuerzos y deformaciones por elementos finitos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I7, I8, I9, I10, I11, TE01, TE02, TE04, TE07

La asistencia al laboratorio es obligatoria.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones: 0,0 ¿ 4,9 Suspenso

5,0 ¿ 6,9 Aprobado

7,0 ¿ 8,9 Notable

9,0 ¿ 10,0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT22 - Modelizado de elementos de máquinas y diseño de máquinas asistido por ordenador

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad	14	100

de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.		
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario y Examen final	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: VEHÍCULOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: VEHÍCULOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción. Sistemas y componentes del Vehículo. Ámbito Normativo.</p> <p>Estructura y Carrocería. Estructura resistente de vehículos automóviles.</p> <p>Aerodinámica. Nociones de aerodinámica vehicular.</p> <p>Neumáticos. Características generales. Estructura.</p> <p>Sistema de tracción. Resistencias al movimiento. Ecuación del movimiento. Prestaciones. Sistemas de transmisión.</p> <p>Sistema de frenado. Diseño para frenado óptimo: curvas de frenado. Tipos de frenos de automóviles, ventajas e inconvenientes.</p> <p>Circuitos de freno. Servofrenos.</p> <p>Sistema de dirección. Características direccionales en estado estacionario. Modelización simplificada de la maniobra de giro. Estabilidad direccional. Geometría de dirección. Mecanismos de dirección. Dirección asistida.</p> <p>Sistema de suspensión. Elementos elásticos y amortiguadores de la suspensión. Diseño de la suspensión de un turismo: seguridad y confort. Cinemática de la suspensión. Sistemas de suspensión en vehículos automóviles: ventajas e inconvenientes.</p> <p>Elementos de seguridad pasiva. Cinturones de seguridad. Sistemas airbag. Asientos. Estructuras programadas y reforzadas.</p> <p>Servosistemas de seguridad y confort. Sensores habituales en los vehículos automóviles. Control electrónico del comportamiento en marcha.</p>		

Prácticas de Laboratorio:

Sistema de Tracción. Identificación de la transmisión.

Sistema de Frenado. Identificación del sistema.

Sistema de Dirección. Identificación del sistema.

Sistema de Suspensión. Identificación de los componentes. Ensayo de verificación del estado de la suspensión de un automóvil.

Trabajos de evaluación continua:

Durante el curso se realizarán trabajos sobre los temas expuestos en clase:

Estructura y carrocería.

Aerodinámica.

Sistemas de Tracción, Frenado, Dirección y Suspensión.

Elementos de seguridad activa y pasiva.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B5, I6, I7, I8, TE01, TE02, TE04

La asistencia al laboratorio es obligatoria.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones: 0,0 ¿ 4,9 Suspenso

5,0 ¿ 6,9 Aprobado

7,0 ¿ 8,9 Notable

9,0 ¿ 10,0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura el alumno deberá demostrar haber asimilado los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados. Así deberá obtener la calificación de ¿apto¿ en los tres apartados en los que se descompone la calificación final: prueba teórico-práctica final, evaluación continua en el aula y evaluación continua en el laboratorio.

En ese caso, la nota final de la asignatura se obtendrá como la media ponderada del resultado de la prueba teórico-práctica final (60 %), de la evaluación continua en el aula (30%) y la evaluación continua en el laboratorio (10%).

1.- La prueba teórica final será un examen escrito sobre los contenidos impartidos en el periodo lectivo inmediatamente anterior a la fecha de realización del examen. Tendrá carácter teórico-práctico. Tendrá un peso del 60 % del total de la evaluación.

El examen abarcará toda la materia tratada durante el curso e incluida en el programa (teoría, problemas y prácticas). El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.

Combinará cuestiones sobre contenidos teóricos y problemas y contenidos prácticos.

Para superar el examen habrá que obtener una calificación mínima de 5.

Evaluación continua en el aula, tendrá un peso del 25 % del total de la evaluación. El resultado de esta evaluación calificará al alumno como ¿apto¿ o no ¿apto¿. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de ¿apto¿ será necesaria una calificación igual o superior a 5. Se basará en los siguientes criterios:

Presentación en clase de trabajos sobre contenidos del programa de la asignatura, que deben haberse entregado antes por escrito al profesor Resolución en clase de problemas propuestos.

Exámenes de seguimiento.

Evaluación continua en el laboratorio, tendrá un peso del 15% del total de la evaluación. Se basará en los siguientes criterios:

El alumno deberá entregar un resumen con los resultados obtenidos de cada una de las prácticas realizadas. Dichos resúmenes serán evaluados como

¿aptos¿ o no ¿aptos¿. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT23 - Conocimiento y capacidad para el diseño de sistemas y componentes de los vehículos y de su ámbito normativo

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario y Examen final	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y MONITORIZACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y MONITORIZACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El mantenimiento industrial. Generalidades. Introducción. Mantenimiento industrial.</p> <p>Formas y tipos de mantenimiento. Mantenimiento correctivo. Mantenimiento preventivo o sistemático. Mantenimiento predictivo o condicional. Mantenimiento productivo total (TPM).</p> <p>Los lubricantes en el mantenimiento. Introducción. Objetivos y campos de aplicación. Tipos de lubricación.</p> <p>Técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo. Técnicas de verificación mecánica. Termografía y control de temperatura. Impulsos de choque. Ruido y ultrasonidos. Ensayos no destructivos.</p> <p>Análisis predictivo por vibraciones. Teoría de vibraciones. Severidad de la vibración. Análisis espectral de vibraciones. Caracterización de fallos mediante vibraciones.</p> <p>Estudio del fallo. Distribución de fallo. Parámetros o índices de mantenimiento.</p> <p>Monitorización y técnicas experimentales. Sistemas de adquisición de datos. Sensores: características principales. Sensores de vibración. Sensores de temperatura. Sensores de fuerza y presión. Sensores de desplazamiento y velocidad. Sensores de aceleración.</p> <p>Contenidos prácticos:</p> <p>Gestión del mantenimiento asistido por ordenador.</p> <p>Instrumentación industrial (sistemas de adquisición de datos y sensores).</p> <p>Análisis de vibraciones: Severidad de la vibración y análisis espectral de vibraciones.</p> <p>Técnicas básicas de reparación: Equilibrado y alineado.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, B5, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I10, TE02, TE04 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0,0 ¿ 4,9 Suspenso</p> <p>5,0 ¿ 6,9 Aprobado</p> <p>7,0 ¿ 8,9 Notable</p> <p>9,0 ¿ 10,0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Para superar la asignatura el alumno deberá demostrar haber asimilado los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados. Así deberá obtener una calificación de ¿apto¿ en una prueba teórico-práctica final, en los trabajos y en las prácticas realizadas.</p> <p>1.- La prueba teórica final será un examen escrito sobre los contenidos impartidos en el periodo lectivo inmediatamente anterior a la fecha de realización del examen. Tendrá carácter teórico-práctico. Tendrá un peso del 60 % del total de la evaluación.</p> <p>2.- El examen abarcará toda la materia tratada durante el curso e incluida en el programa (teoría, problemas y prácticas). 3.- El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.</p>		

- 4.- Estará compuesto por una parte sobre contenidos teóricos con el formato de test con un número máximo de 60 preguntas y por una parte de problemas y contenidos prácticos con un máximo de 5 apartados.
- 5.- Para superar el examen habrá que obtener una calificación mínima de 5.
- 6.- La evaluación continua se realizará mediante la entrega de trabajos y resúmenes de prácticas realizados por el alumno y tendrá un peso específico del 50 %.
- 7.- El alumno realizará un trabajo por cada uno de los temas incluidos en el temario de la asignatura. Dichos trabajos serán evaluados como ¿aptos¿ o no ¿aptos¿. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.
- 8.- El alumno deberá entregar un resumen con los resultados obtenidos de cada una de las prácticas realizadas. Dichos resúmenes serán evaluados como ¿aptos¿ o no ¿aptos¿. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.
- 9.- Para superar la asignatura será necesario haber obtenido una calificación de ¿apto¿ en todos los trabajos y resúmenes realizados.
- 10.- La nota final de la asignatura se ponderará del resultado de la prueba teórica (50 %) y de la evaluación continua (25%), desglosada en trabajos y resúmenes de prácticas (15 %).
- Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT24 - Aprendizaje de las técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo en la industria. Lubricantes. Monitorización de los sistemas mecánicos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales de 1 hora de duración y frecuencia semanal y resolución casos prácticos de 2 horas de clase a la semana. Las clases magistrales serán puramente teóricas para todo el grupo se realizará en el aula asignada al curso y se introducirá al alumno en la materia a tratar, se le suministrarán apuntes y bibliografía necesarios para completar y profundizar en el tema específico. La resolución de casos prácticos se realizará bien en el aula asignada al grupo, en el aula de informática o en el taller dependiendo del tema tratado, se presentarán por el profesor casos específicos del tema tratado, serán discutido por el grupo en busca de la solución al problema planteado y en función del problema planteado y del grupo de alumnos se podrá plantear a la totalidad del grupo o se podrá dividir el	31	100

grupo en busca de una mejor dinámica de trabajo.		
Prácticas de laboratorio. Se realizarán prácticas con equipos informáticos, mecánicos y electrónicos que permitan al alumno asimilar los conocimientos teóricos y prácticos explicados.	14	100
Trabajo personal del alumno. El alumno deberá realizar un trabajo sobre cada uno de los temas desarrollados en el temario y un resumen incluyendo resultados de las prácticas realizadas.	75	0
Visitas. A lo largo del curso se programarán visitas a empresas y entidades de referencia en el campo del mantenimiento industrial.	15	100
Examen final. incluirá todo el temario teórico-práctico desarrollado en la asignatura.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: METROLOGÍA DIMENSIONAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: ASIGNATURA: METROLOGÍA DIMENSIONAL			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa		6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
		6	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte			
CASTELLANO		CATALÁN	EUSKERA
Sí		No	No
GALLEGO		VALENCIANO	INGLÉS
No		No	No
FRANCÉS		ALEMÁN	PORTUGUÉS
No		No	No
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Fundamentos de metrología: Introducción a la Metrología. Sistemas de unidades de medida. Normalización. El laboratorio de metrología. Incertidumbre de medida. El instrumento de medida. Métodos de medida.</p> <p>Instrumentos de medida dimensional: Interferometría. Patrones de longitud. Instrumentos para la medida directa de longitudes.</p> <p>Comparadores y verificadores de longitud. Control de ángulos.</p> <p>Tolerancias, control de formas y microgeometría: Tolerancias dimensionales. Ajustes. Metrología de formas. Rugosidad.</p> <p>Calidad de Fabricación :Certificación y Acreditación. Sistemas de calidad. Control de procesos y de aceptación. Integración de la calidad en sistemas de fabricación.</p> <p>Programa de prácticas de Laboratorio:</p> <p>Contacto con las características físicas de un laboratorio de metrología dimensional.</p> <p>Empleo de patrones de longitudes.</p> <p>Métodos e instrumentos de medida directa de longitudes y ángulos.</p> <p>Métodos e instrumentos de medida indirecta de longitudes y ángulos.</p> <p>Empleo de un proyector de perfiles.</p> <p>Software de medición.</p> <p>Empleo de una máquina de medición por coordenadas.</p>			

Empleo de un rugosímetro para la caracterización de la calidad superficial.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales
- resolución de problemas
- realización de prácticas de laboratorio obligatorias
- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,
- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT25 - Conocimiento teórico y aplicado de técnicas de medición, calibración y equipamiento de Metrología Dimensional

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad	14	100

de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.		
C1d: Examen final.	15	100
Clases magistrales y resolución de problemas. Clases magistrales en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deban desarrollar.	31	100
Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: corresponderá a realización de trabajos (en grupo o individuales), resolución de problemas, realización de prácticas de laboratorio obligatorias y adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno	40.0	40.0
Examen final de la asignatura, para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.	60.0	60.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS DEL ITINERARIO INGENIERÍA TÉRMICA E HIDRÁULICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: MÉTODOS MATEMÁTICOS Y COMPUTACIONALES ES MECÁNICA DE FLUIDOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MECÁNICA DE FLUIDOS II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Cinémática de los movimientos fluidos.</p> <p>Ecuaciones de Navier-Stokes. Deducción de las distintas formulaciones y justificación de las principales simplificaciones.</p> <p>Movimientos unidireccionales de líquidos.</p> <p>Flujos a bajos números de Reynolds: Lubricación fluidodinámica y sedimentación.</p> <p>Métodos numéricos para resolver flujos incompresibles en la formulación función de corriente-vorticidad.</p>		

Otros métodos computacionales para resolver flujos incompresibles.

Flujos ideales y vorticidad.

Discontinuidades en los movimientos de fluidos ideales.

Flujo ideal de gases en conductos.

Métodos computacionales en flujos compresibles.

Capa límite laminar y métodos espectrales para su resolución numérica.

Introducción a la turbulencia y a los métodos numéricos para resolver flujos turbulentos.

Flujo turbulento de gases en conductos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I2,I10

Es indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.

El Trabajo desarrollado por el alumno será desglosado de la siguiente forma:

-Prácticas (15%): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas. También se incluye aquí la evaluación, si procede, de las otras actividades formativas contempladas en el apartado siguiente.

-Evaluación continua (25%): Evaluación de los trabajos y problemas de seguimiento que se asignarán a los alumnos en cada una de las partes de la asignatura.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT16 - Conocimiento de los fundamentos y de las técnicas numéricas aplicadas a la resolución de las ecuaciones que gobiernan el flujo de fluidos y sus aplicaciones

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos	90	0

y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.		
Clases magistrales y resolución de problemas. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referenci que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.	31	100
Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.	14	100
Evaluación: Exámenes de seguimiento al final de cada una de las partes del temario y examen final.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final de la asignatura.	60.0	60.0
Evaluación continua de los trabajos y problemas de seguimiento que se asignarán a los alumnos en cada una de las partes de la asignatura.	25.0	25.0
Prácticas: Asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.	15.0	15.0
NIVEL 2: MATERIA: INSTALACIONES TÉRMICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: INSTALACIONES TÉRMICAS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción.</p> <p>Psicrometría fundamentos. Procesos elementales.</p> <p>Ciclos básicos de aire acondicionado.</p> <p>Confort y condiciones de diseño.</p> <p>Transferencia de calor y vapor de agua en edificios.</p> <p>Dimensionado de conductos y distribución de aire en locales.</p> <p>Sistemas de acondicionamiento y sus aplicaciones.</p> <p>Instalaciones de vapor en el sector industrial.</p> <p>Normativa de aplicación y legislación vigente en eficiencia energética.</p>		

Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación.
Limitación energética según el código técnico de la edificación.
Clasificación y certificación energética de edificios.
Eficiencia y ahorro energético en el sector industrial

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, I2, I1, I10, TE03
La asistencia al laboratorio es obligatoria.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT17 - Conocimientos en instalaciones térmicas y eficiencia energética

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.	14	100
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia,	90	0

relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.		
Clases magistrales y resolución de problemas. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referenci que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.	31	100
Exámenes de seguimiento que se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deberán resolver y exponer en clase ante sus compañeros.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: COMBUSTIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: COMBUSTIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la combustión.</p> <p>Ecuaciones de conservación y repaso a la cinética química.</p> <p>Relaciones de Rankine-Hugoniot.</p> <p>Llamas premezcladas.</p> <p>Llamas de difusión.</p> <p>Explosiones: límites de inflamación, ignición y extinción. Estructura de las detonaciones.</p> <p>Combustión de sólidos.</p> <p>Consideraciones medioambientales de los procesos de combustión.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I2, I10</p> <p>Será indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p>		

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT18 - Conocimiento de los fundamentos de los procesos de combustión y de sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
B1b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.	14	100
Clases magistrales y resolución de problemas. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referenci que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.	31	100
Evaluación: Exámenes de seguimiento al final de cada una de las partes del temario y exámen final.	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámen final de la asignatura.	60.0	60.0
Evaluación continua de los trabajos y problemas de seguimiento que se asignarán a los alumnos en cada una de las partes de la asignatura.	25.0	25.0
Prácticas: Asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.	15.0	15.0
NIVEL 2: MATERIA: MOTORES TÉRMICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: MOTORES TÉRMICOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción.</p> <p>Turbinas de Vapor.</p> <p>Turbinas de Gas.</p> <p>Generalidades de los Motores de Combustión Interna Alternativos.</p> <p>Renovación de carga en los Motores de Combustión Interna Alternativos. El Sistema de distribución.</p> <p>Circuitos auxiliares de los Motores de Combustión Interna Alternativos. Refrigeración y lubricación.</p> <p>El proceso de combustión en los Motores de Combustión Interna Alternativos.</p> <p>El proceso de escape. Emisiones contaminantes.</p> <p>Sistemas auxiliares de los Motores de Combustión Interna Alternativos. Alimentación y encendido.</p> <p>Cogeneración con motores térmicos.</p> <p>Prácticas de laboratorio.</p> <p>Diseño y modelado de Turbina de Vapor.</p> <p>Diseño y modelado de Turbina de Gas.</p> <p>Análisis de elementos constructivos en un Motores de Combustión Interna Alternativos: estructurales y activos.</p> <p>Sistema de distribución en un Motores de Combustión Interna Alternativos. Verificación y puesta a punto.</p> <p>Circuitos de refrigeración y lubricación en Motores de Combustión Interna Alternativos: esquemas y componentes.</p> <p>Emisiones contaminantes: medición e interpretación de las mismas.</p> <p>Sistemas de alimentación y encendido en MEP: diagnosis, verificación y puesta a punto.</p> <p>Sistemas de alimentación MEC: diagnosis, verificación y puesta a punto.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, I2, I1, I10, TE03 La asistencia al laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p>		

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT19 - Conocimiento de los principios básicos, estructura y prestaciones de las máquinas y los motores térmicos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1d:Trabajo personal del alumno	90	0
Clases magistrales y resolución de problemas: las clases magistrales se harán a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados. La resolución de problemas se hará en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	31	100
Prácticas de laboratorio que se llevarán a cabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.	14	100
Exámenes de seguimiento que se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	0.0
NIVEL 2: MATERIA: FLUÍDOS NO NEWTONIANOS Y REOLOGÍA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: FLUIDOS NO NEWTONIANOS Y REOLOGÍA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Objeto de la Reología. Tensores. Operaciones diferenciales. Ecuación de continuidad. Ecuación de conservación del momento lineal. Resolución de problemas de flujo. Cizalla simple. Deformación extensional. Ensayos básicos en cizalla simple. Ensayos básicos en deformación extensional. Cizalla continua. Geometrías usuales. Curvas de flujo. Saltos escalón. ϵ Creep ϵ-recuperación. Cizalla oscilante. Barridos de amplitud y de frecuencia. Ecuación constitutiva del fluido newtoniano generalizado. Funciones del material. Limitaciones de la ecuación constitutiva del fluido newtoniano generalizado. Efectos de memoria. Modelos de Maxwell. Ecuación constitutiva del fluido viscoelástico lineal generalizado. Resolución de problemas de flujo del fluido no-newtoniano generalizado.</p> <p>Resolución de problemas de flujo del fluido viscoelástico lineal generalizado.</p> <p>Prácticas:</p> <p>Curvas de flujo, saltos escalón, ϵ creep ϵ-recuperación, barridos de amplitud y de frecuencia.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, I2, I10</p> <p>La actividad de laboratorio es obligatoria.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ϵ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT20 - Conocimiento del flujo de fluidos no newtonianos y caracterización de materiales reológicos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales: exposición de contenidos con ayuda de experiencias de cátedra y medios audiovisuales (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (EPT20).	30	100
Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (EPT20).	5	100
Prácticas de laboratorio: se facilitarán guiones antes de la realización de las prácticas. Durante su ejecución se comprobará que los alumnos comprenden los objetivos y asimilan las metodologías (G7). Deberán presentar un informe final con el que se detectará su capacidad de transmisión de conocimientos (G5) (EPT20).	10	100
Trabajo personal del alumno: Estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (EPT20).	90	0
Evaluación: descrita en el apartado anterior, se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G5, G6, G7). (EPT20).	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: se valorarán trabajos, exposiciones y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso.	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: se valorará tanto la participación del alumno en las prácticas como la calidad de los guiones presentados.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE COMPETENCIAS DEL ITINERARIO ORGANIZACIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: CONTROL DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	

ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: CONTROL DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Contenido simplificado de la materia:		

Introducción al control industrial: Aproximación al control industrial. Sistema de información de soporte al control. Comunicación en la empresa.

Tipologías de control: Control presupuestario. Control no presupuestario.

El control de las diferentes áreas de la empresa: Control industrial en las áreas de las empresas. El área comercial, producción, social y económica-financiera.

Técnicas de control de calidad: Control estadístico de calidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente a cada examen propuesto

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT31 - Conocimiento y capacidad para el análisis e interpretación de los estados de la empresa y complejos industriales. Aplicación de técnicas de control

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y relación con la competencia: CLASES MAGISTRALES Actividades expositivas del profesor. Es importante seguir con continuidad el desarrollo de la asignatura. RELACIÓN CON LA COMPETENCIAS: Establecimiento de la conexión entre contenidos teóricos y competencias relevantes que les conciernen.	30	100
Resolución de problemas y Relación con las competencias:RESOLUCION DE PROBLEMAS: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de	15	100

problemas concretos, lecturas, etc.). Los estudiantes deben estar preparados para discutir y realizar cuestiones en casos y problemas asignados. Cada estudiante debe demostrar en clases sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Adquisición de competencias relativas a intervención y cambio.		
Trabajo personal del alumno y relación con las competencias: TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Trabajo personal del alumno, realizar tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales del desempleo profesional y presentación por parte de los alumnos. Para mejorar la agilidad del trabajo en equipo esta actividad se desarrollará en grupos designados por el profesor. Seguimiento conjunto profesor-alumno del trabajo efectuado y búsqueda de asimilación de problemas. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Seguimiento, reflexión y ajuste entre actividades formativas-contenidos y competencias.	90	0
Evaluación: EVALUACIÓN: Evaluación consistente en dos exámenes escritos donde se hará una prueba de conocimientos sobre el contenido del programa. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Valoración y reajuste necesario entre actividades formativas-contenidos y competencias.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa.	15.0	15.0
Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario, actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas.	15.0	15.0
Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa.	10.0	10.0
Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ESTUDIO DEL TRABAJO		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ESTUDIO DEL TRABAJO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Contenido simplificado de la materia:

Introducción al estudio del trabajo: Aproximación al estudio del trabajo y herramientas básicas del estudio del trabajo.

Estudio de métodos: Técnicas básicas para el estudio de métodos de trabajo.

La medición del trabajo: Técnicas de medición del trabajo.

Evaluación de puestos de trabajo: Métodos globales y específicos: objetivos y subjetivos. Valoración de los puestos de trabajo.

Rendimiento.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente a cada examen propuesto

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT32 - Capacidades para la mejora de procesos, conocimiento de técnicas de medición y métodos de trabajo

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y relación con la competencia: CLASES MAGISTRALES Actividades expositivas del profesor. Es importante seguir con continuidad el desarrollo de la asignatura. RELACIÓN CON LA COMPETENCIAS: Establecimiento de la conexión entre contenidos teóricos y competencias relevantes que les conciernen.	30	100
Resolución de problemas y Relación con las competencias:RESOLUCION DE PROBLEMAS: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas concretos, lecturas, etc.). Los	15	100

estudiantes deben estar preparados para discutir y realizar cuestiones en casos y problemas asignados. Cada estudiante debe demostrar en clases sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Adquisición de competencias relativas a intervención y cambio.		
Trabajo personal del alumno y relación con las competencias: TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Trabajo personal del alumno, realizar tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales del desempleo profesional y presentación por parte de los alumnos. Para mejorar la agilidad del trabajo en equipo esta actividad se desarrollará en grupos designados por el profesor. Seguimiento conjunto profesor-alumno del trabajo efectuado y búsqueda de asimilación de problemas. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Seguimiento, reflexión y ajuste entre actividades formativas-contenidos y competencias.	90	0
Evaluación: EVALUACIÓN: Evaluación consistente en dos exámenes escritos donde se hará una prueba de conocimientos sobre el contenido del programa. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Valoración y reajuste necesario entre actividades formativas-contenidos y competencias.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa.	15.0	15.0
Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario, actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas.	15.0	15.0
Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa.	10.0	10.0
Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: TÉCNICAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: TÉCNICAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Introducción a las técnicas de resolución de problemas: Recorrido introductorio por las técnicas cuantitativas y aplicación a la Organización Industrial.

Modelos de programación: Análisis de los diferentes modelos de programación empleados en la resolución de problemas.

Aplicación de los modelos de programación a casos reales: Estudio empírico de los modelos de programación para contrastar su utilidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES PRESENCIALES (30%)

Clases magistrales:

Metodología de enseñanza:

El profesor hará uso de la pizarra, cañón y proyector de transparencias para el desarrollo de las clases. Los temas serán puestos a disposición del alumno en el Campus Virtual previamente al desarrollo de las clases, de modo que puedan preparárselos de cara a aprovechar mejor las clases. Se planteará la posibilidad de que el alumno haga alguna exposición en clase al resto de sus compañeros tras prepararse un tema específico.

Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

Asimilación de los conocimientos necesarios para dominar la materia. Las competencias relacionadas son: G1, G2, G3, G5, EPA01 y EPT33.

Resolución de problemas

Metodología de enseñanza

Clases prácticas y tutorías individuales y grupales. Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

Los estudiantes deben de estar preparados para discutir y analizar cuestiones en casos asignados. Cada estudiante debe demostrar en clase sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica. Las competencias relacionadas son: G1, G2, G3, EPA01 y EPT33.

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

Metodología de enseñanza

El trabajo del alumno será dirigido por parte del profesor. El método socrático jugará un papel relevante. Se empleará igualmente un diario de clase por parte del alumno.

Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

El estudiante tendrá la capacidad de gestionarse su trabajo para rendir en la asignatura. Esto lo hará de forma individual y en grupo. Será una forma de acercarse a la realidad de su profesión, donde en muchas ocasiones tendrá que desenvolverse por sí solo. Las competencias relacionadas son: G3, G5, G6, EPA01 y EPT33.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT33 - Capacidad para identificar, modelar y resolver problemas relacionados con la organización Industrial, conocimiento de técnicas de modelización y métodos cuantitativos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales: Actividades expositivas del profesor, en las que se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Es importante hacer un seguimiento continuo del desarrollo de la asignatura asistiendo a las clases magistrales.	30	100
Resolución de problemas: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas específicos, lecturas, etc. Estarán en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar. Metodología de enseñanza	15	100
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. Se incluyen las tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales de la materia y la relación con el desempeño profesional. Los trabajos en equipo constituyen un aspecto fundamental en este punto. Para incrementar la agilidad y el rendimiento de trabajo en equipo, los grupos serán designados por el profesor. También se incluye la preparación de algún tema para exponer en clase.	90	0
EVALUACIÓN: La evaluación consistirá en un examen en el que se determinará el grado de asimilación de los conocimientos impartidos en la materia.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA: Se realizará mediante entrega de trabajos (individuales y en grupo), exposiciones, participación en clase y pruebas de seguimiento distribuidas a lo largo del curso.	40.0	40.0
NIVEL 2: MATERIA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los sistemas integrados de gestión: Aproximación a los sistemas de gestión y su estructura.</p> <p>Tipologías de sistemas de gestión: Particularidades de los diferentes sistemas de gestión: Calidad, medioambiente, prevención de riesgos laborales, etc.</p> <p>La integración de sistemas: Proceso de integración, sus etapas, los modelos y estándares.</p> <p>Las auditorías de los sistemas integrados: Modelos de auditoría de sistemas integrados de gestión.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente a cada examen propuesto</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPT34 - Conocimiento de los modelos y sistemas de gestión y control como elementos para la mejora de la competitividad de las empresas industriales		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y relación con la competencia: CLASES MAGISTRALES	30	100

Actividades expositivas del profesor. Es importante seguir con continuidad el desarrollo de la asignatura. RELACIÓN CON LA COMPETENCIAS: Establecimiento de la conexión entre contenidos teóricos y competencias relevantes que les conciernen.		
Resolución de problemas y Relación con las competencias:RESOLUCION DE PROBLEMAS: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas concretos, lecturas, etc.). Los estudiantes deben estar preparados para discutir y realizar cuestiones en casos y problemas asignados. Cada estudiante debe demostrar en clases sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Adquisición de competencias relativas a intervención y cambio.	15	100
Trabajo personal del alumno y relación con las competencias:TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Trabajo personal del alumno, realizar tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales del desempleo profesional y presentación por parte de los alumnos. Para mejorar la agilidad del trabajo en equipo esta actividad se desarrollará en grupos designados por el profesor. Seguimiento conjunto profesor-alumno del trabajo efectuado y búsqueda de asimilación de problemas. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Seguimiento, reflexión y ajuste entre actividades formativas-contenidos y competencias.	90	0
Evaluación:EVALUACIÓN: Evaluación consistente en dos exámenes escritos donde se hará una prueba de conocimientos sobre el contenido del programa. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Valoración y reajuste necesario entre actividades formativas-contenidos y competencias.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa	15.0	15.0
Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario,	15.0	15.0

actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas.		
Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa	10.0	10.0
Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: FUNDAMENTOS DE MARKETING		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE MARKETING		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptualización del Marketing.</p> <p>El Entorno del Marketing.</p> <p>La segmentación de los Mercados.</p> <p>El Marketing-Mix.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La evaluación de los conocimientos y competencias adquiridos por los alumnos se efectuará atendiendo a un sistema diversificado.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p> <p>La metodología docente y las actividades formativas, adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, se han diseñado teniendo en cuenta las competencias que el alumno debe adquirir. Se combinan las técnicas docentes tradicionales basadas en sesiones académicas teóricas y prácticas, con otras cuyos objetivos principales son la participación activa del estudiante, el fomento de su capacidad de aprendizaje autónomo y el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.</p> <p><u>Sesiones académicas teóricas y/o prácticas.</u></p> <p>Las sesiones académicas teóricas consistirán en clases magistrales, donde el profesor expondrá los contenidos básicos de la asignatura. En estas sesiones, el profesor podrá emplear diversos elementos de apoyo a la docencia (pizarra, ordenador y proyector, entre otros).</p> <p>Con carácter previo a la exposición de los contenidos, el profesor propondrá la lectura de los textos docentes básicos recomendados; y, en todo caso, los alumnos deberán acudir a dichos textos para afianzar y para ampliar los contenidos explicados en las sesiones académicas teóricas. Con ello se pretende fomentar en el alumno la capacidad de aprendizaje autónomo.</p> <p>Las sesiones prácticas consistirán en la resolución de casos prácticos ¿ejercicios- en el aula, que estarán encaminados a que el alumno se familiarice con la aplicación de los conceptos, los instrumentos y la metodología aprendidos en las sesiones teóricas y en el trabajo autónomo de estudio. Cuando el profesor lo considere oportuno estas clases podrán estar apoyadas por programas informáticos acordes con la asignatura.</p> <p><u>Elaboración y exposición de trabajos académicamente dirigidos.</u></p> <p>El profesor podrá proponer a los alumnos, de forma individual o colectiva, la elaboración de trabajos en los que se desarrollarán contenidos del programa. La búsqueda de documentación, la lectura de textos, el debate, la reflexión, etc. serán pasos previos a la redacción del trabajo. En su elaboración los alumnos contarán con la orientación y la tutorización del profesor.</p> <p><u>Tutorización.</u></p> <p>Las tutorías podrán ser tanto individuales como colectivas. Asimismo, podrán ser presenciales o no. En ellas, el profesor facilitará las aclaraciones que sean necesarias sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura y las orientaciones oportunas para que los alumnos afronten adecuadamente la resolución de los casos prácticos propuestos y la elaboración de trabajos.</p>		

Las tutorías presenciales, que podrán ser individuales o colectivas de grupos reducidos, tendrán lugar en el despacho del profesor, seminarios de los departamentos o aulas adaptadas a tal fin, en el pertinente horario oficial.

Las tutorías no presenciales se llevarán a cabo a través del correo electrónico y de las posibilidades que ofrece el campus virtual de la UMA. Estas tutorías también podrán ser individuales o colectivas, y, en este segundo caso, no habrá un número máximo de alumnos participantes al mismo tiempo.

Esto permite al profesor dirigir el proceso de aprendizaje de los alumnos, obteniendo una información continua sobre su desarrollo.

Las tutorías deben hacer posible que el alumno sea una parte activa del proceso y fomenten su capacidad de aprendizaje autónomo. Además, las tutorías no presenciales estimularán el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones por parte de los alumnos.

Seminarios.

El profesor podrá proponer a los alumnos la asistencia a seminarios que tendrán lugar a lo largo del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura. Esta técnica docente permite que el alumno conozca la realidad de determinados fenómenos relacionados con las competencias específicas los objetivos de la asignatura, así como las iniciativas y los desarrollos más novedosos, ya sean académicos o profesionales, relacionados con la asignatura.

En determinadas ocasiones, los temas tratados en los seminarios podrán dar lugar a tareas encomendadas a los alumnos.

La Programación académica de cada curso académico será la competente para definir de forma más concreta los aspectos desarrollados anteriormente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPT35 - Conocimiento y aplicación de los conceptos y variables claves del marketing, así como su planificación estratégica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
clases lectivas, teóricas o prácticas, presenciales	45	100
trabajo personal del alumno (estudio, seminarios, trabajos, prácticas o proyectos)	90	0
realización de exámenes y pruebas de evaluación	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita: pruebas parciales de consecución de objetivos y examen final	60.0	60.0
Prueba oral: exposiciones de trabajos en clase, individuales o en grupo, sobre contenidos de la asignatura y sobre ejecución de tareas prácticas correspondientes a competencias concretas	20.0	20.0
Técnicas basadas en la asistencia y participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías:: trabajos	20.0	20.0

individuales o en grupos reducidos sobre supuestos prácticos propuestos.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO OPTATIVO TRANSVERSAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: INGENIERÍA GRÁFICA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: INGENIERÍA GRÁFICA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis y realización de detalles constructivos de cerramientos, cimentaciones, estructuras y cubiertas. Realización de detalles relacionados con instalaciones eléctricas, de fontanería, etc. Diseño en 3D para la fabricación y empleo de ingeniería inversa realizando escaneados 3D para su posterior rediseño. Sistemas de información Geográficas (SIG) como herramienta de análisis y de decisión espacial.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La evaluación será continua a lo largo del semestre, donde la retroalimentación por parte de los docentes constituirá una clave importante en la adquisición de los aprendizajes. Se llevará a cabo una evaluación global (examen final) para evaluar los logros de los alumnos en la asignatura.</p> <p>La nota final de la asignatura resulta de la suma aritmética de la nota obtenida en el examen final y del conjunto de prácticas descritas, siempre y cuando se supere el 50% de la puntuación máxima de examen y se supere el 50% de la puntuación máxima del conjunto de prácticas.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPO01 - Conocimientos en Ingeniería Gráfica en Mecánica e Instalaciones Industriales y Sistemas de Información Geográfica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
C1d: Examen final.	15	100
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas,	31	100

además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
Prácticas de gabinete. En laboratorios y mediante grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas de manera	14	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final	70.0	70.0
Prácticas de laboratorio	30.0	30.0
NIVEL 2: MATERIA: ACÚSTICA Y ÓPTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ACÚSTICA Y ÓPTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Oscilador armónico. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Ondas armónicas. Superposición de ondas. Interferencia y difracción.</p> <p>Ondas en 2 y 3 dimensiones. Sistemas vibrantes en una y dos dimensiones: cuerdas, barras, membranas y placas. Ondas sonoras.</p> <p>Velocidad de propagación del sonido en distintos medios. Niveles de potencia intensidad y presión sonora. El sonómetro. Reflexión y refracción del sonido. Transmisión vía estructural de sonido y vibraciones. Acústica medioambiental. Acústica de la audición humana.</p> <p>Efectos del ruido sobre la salud. Elaboración de mapas acústicos. Acústica arquitectónica. Ondas electromagnéticas. Energía de las ondas electromagnéticas: fotometría. Óptica Geométrica e instrumentos ópticos. Polarización. Interferencia y difracción de ondas luminosas. La radiación láser y sus aplicaciones. Fotoelasticidad. Fibras ópticas. Dispositivos ópticos de almacenamiento. El efecto fotovoltaico.</p> <p>Prácticas sobre. Manejo del sonómetro. Medidas de aislamiento acústico. Estudio de instrumentos ópticos. Evaluación de magnitudes fotométricas. Superficies antirreflejantes. Redes de difracción</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, B1</p> <p>Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPO02 - Conocimiento de las propiedades físicas del sonido (generación, propagación e intensidad) y de la percepción fisiológica del mismo. Conocimiento de los instrumentos usados para las mediciones acústicas. Conocimiento de las propiedades físicas de la luz, y su aplicación a diversas tecnologías: instrumentos ópticos, láseres, fibras ópticas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1b: Resolución de problemas:	5	100
Clases magistrales y resolución de problemas: A.Clases magistrales: exposición de contenidos con ayuda de experiencias de cátedra y medios audiovisuales (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (MOTR02). B.Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (MOTR02).	30	100
Prácticas de laboratorio: se facilitarán guiones antes de la realización de las prácticas. Durante su ejecución se comprobará que los alumnos comprenden los objetivos y asimilan las metodologías (G7). Deberán presentar un informe final con el que se detectará su capacidad de transmisión de conocimientos (G5). (MOTR02).	10	100
Trabajo personal del alumno: Estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (MOTR02).	90	0
Evaluación: descrita en el apartado anterior, se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G5, G6, G7). (MOTR02).	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Evaluación continua: se valorarán trabajos, exposiciones y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso.	25.0	25.0
Trabajo de laboratorio: se valorará tanto la participación del alumno en las prácticas como la calidad de los guiones presentados.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: ALEMÁN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: ALEMÁN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Presentarse, ofrecer datos personales y profesionales. Saludar y despedirse formal e informalmente. Modos corteses de intervenir en una conversación, disculparse, etc. Deletrear. Identificar y describir personas. Entablar contacto por teléfono y por medio del correo electrónico. Expresar cantidades y unidades de medida. Solicitar y facilitar información. Solicitar y leer un billete de transporte. Hacer y cancelar una reserva (transporte, restaurante, hotel). Hacer y rehusar ofrecimientos y sugerencias. Expresar gustos, preferencias y necesidades. Expresar acuerdo y desacuerdo. Dar instrucciones, consejos y formular advertencias. Describir objetos por su forma, peso, tamaño, color, material, calidades, etc. Preguntar e indicar la pertenencia. Elaborar y presentar un currículum vitae y una carta de motivación. Desenvolverse en una entrevista de trabajo. Solicitar y conceder una cita de trabajo. Solicitar, conceder y denegar permisos. Resumir una información. Preguntar y hablar sobre las circunstancias del desarrollo de una acción. Expresar acciones presentes, pasadas y futuras, habituales o puntuales, en forma afirmativa, negativa e interrogativa. Expresar relaciones temporales con respecto a un punto de referencia. Expresar razones, causas, fines de algo. Pedir ayuda. Comprender un manual de usuario, un folleto de modo de empleo. Expresar la obligación, dar órdenes. Conocer los modos de relación propios de una empresa germanófona. Reconocer los textos más usuales que emanan de una empresa germanófona. Redactar cartas formales: de presentación, solicitud, acuse de recibo, pedido, etc. Comprender y explicar planos y gráficas.</p> <p>Contenidos lingüísticos</p> <p>Género y número de nombres y adjetivos. Determinantes: demostrativos, posesivos y artículos. Los numerales (cardinales y ordinales). El complemento del nombre. Pronombres demostrativos. Pronombres interrogativos. Pronombres relativos simples. Adjetivos interrogativos y exclamativos. Pronombres personales sujeto y complemento. Pronombres posesivos. Los grados del adjetivo: comparación y superlativo. Tiempos verbales del indicativo: el presente, el pasado simple y compuesto, el futuro simple. Verbos modales. Las perífrasis verbales. El imperativo. Adverbios y locuciones adverbiales de modo, tiempo, lugar, cantidad, afirmación, negación, modales. Uso de interrogativos y exclamativos. Preposiciones y locuciones prepositivas. La negación. La interrogación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. La evaluación de la asignatura tendrá dos contribuciones:</p> <p>Evaluación continua (40%):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baterías de ejercicios en el Campus Virtual (30%) • Realización en grupo de actos de habla adaptados a situaciones cotidianas y profesionales (10%) <p>Prueba final : 60% .</p> <p>Consta de las siguientes partes:</p> <p>Una prueba escrita (50%) que a su vez se compondrá de:</p> <p>Gramática 20%</p> <p>Comprensión escrita 20%</p> <p>Producción escrita 10%</p> <p>Una prueba de comprensión oral (10%)</p> <p>NOTA: Se realizará una prueba específica de producción oral (10%) para quien no haya realizado la evaluación continua de esta destreza (Realización en grupo de actos de habla adaptados a situaciones profesionales)</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPO03 - Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua alemana que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Clases teórico-prácticas en gran grupo: 1.1. Adquisición de los conocimientos teóricos correspondientes a la asignatura. 1.2. Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: comprensión escrita, producción escrita y ejercicios gramaticales. 1.3. Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: comprensión oral. En este caso se utilizará el aula multimedia o el laboratorio de idiomas	36	100
2. Clases prácticas en pequeño grupo: Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: producción oral.	9	100
B. Trabajo personal del alumno: 1. Estudio y lectura. 2. Preparación de ejercicios y actividades. 3. Tutorías individuales. Resolución de dudas, adquisición de información complementaria relacionada con la asignatura, preparación de los trabajos dirigidos. 4. Actividades complementarias: asistencia a conferencias, seminarios, proyección de películas y documentales, etc., que puedan contribuir a complementar los conocimientos adquiridos en la asignatura.	90	0
Evaluación: Realización de exámenes y pruebas de evaluación.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: 1. Baterías de ejercicios en el Campus Virtual (30%) 2. Realización en grupo de actos de habla adaptados a situaciones cotidianas y profesionales (10%)	40.0	40.0
Prueba final: Consta de las siguientes partes: 1. Una prueba escrita (50%) que a	60.0	60.0

su vez se compondrá de: Gramática 20% Comprensión escrita 20% Producción escrita 10% 2. Una prueba de comprensión oral (10%) .		
NIVEL 2: MATERIA: INGLÉS TÉCNICO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: INGLÉS TÉCNICO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia se organizará en torno a contenidos teóricos y prácticos que se dividirán en 8 temas. Los cuatro primeros, se dedicarán a la explotación de la comprensión oral y escrita, mientras que los cuatro siguientes tienen como objetivo fundamental la expresión oral y escrita. Asimismo, en cada una de los ocho temas se incluye la revisión de algún punto gramatical. La distribución del contenido de las unidades se realizará de la siguiente manera:</p> <p>Comprensión oral y escrita.</p> <p>Lectura extensiva relacionada con la especialidad elegida por el alumno, con preguntas de comprensión, vocabulario y gramática. Comprensión oral mediante la utilización de unos microtextos de carácter científico.</p> <p>Expresión oral y escrita</p> <p>Nociones y funciones propias del inglés científico. Expresión escrita mediante la organización de textos, elaboración de un C.V., informes, abstracts o presentación de una solicitud de empleo. Uso de textos cortos para propiciar tanto la interacción oral mediante la participación en conversaciones espontáneas, como en la expresión oral propiamente dicha.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G8 - Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPO04 - Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua inglesa que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A4b: Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad	9	100

de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.		
A4c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.	90	0
C1d: Examen final.	15	100
Clases Magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.	36	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
La evaluación continua: se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.	25.0	25.0
El trabajo de laboratorio: Se evaluará atendiendo al trabajo del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.	15.0	15.0
Examen final: Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.	60.0	60.0
NIVEL 2: MATERIA: TÉCNICAS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: TÉCNICAS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Modelado de problemas en ingeniería. Transferencia de masa y calor. Flujo de fluidos potencial. Vibraciones de estructuras. Propagación de ondas. Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden. Ondas de choque.</p> <p>Ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden: clasificación y formas canónicas. Métodos de separación de variables y soluciones fundamentales. Transformada de Fourier. Métodos de diferencias finitas. Métodos de elementos finitos.</p> <p>En esta asignatura se propondrán problemas a los alumnos para su resolución en grupo mediante las técnicas propuestas implementadas en el ordenador. Los alumnos deberán resolver el problema y analizar los resultados obtenidos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, EPA01</p> <p>El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la asignatura.</p> <p>Examen final de la asignatura (40%)</p> <p>Trabajo desarrollado por el alumno (60%):</p> <p>Problemas propuestos (60%): Problemas propuestos, resueltos en grupo y exposición de los resultados en clase.</p>		

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPO05 - Conocimientos y capacidades para resolver computacionalmente problemas de ingeniería industrial

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
C1d: Examen final.	15	100
Clases magistrales, donde se plantearán los problemas que el alumno deberá resolver y se darán directrices para dicha resolución.	20	100
Trabajo personal y en grupo del alumno. Resolución en grupo de distintos problemas de ingeniería industrial aplicando los conocimientos y competencias adquiridos en otras asignaturas y mediante el trabajo personal sobre textos propuestos como referencias.	90	0
Exposición de trabajos en clase.	25	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final de la asignatura	40.0	40.0
Trabajo desarrollado por el alumno	60.0	60.0

NIVEL 2: MATERIA: PROGRAMACIÓN VISUAL CON ACCESO A DATOS

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN VISUAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la programación orientada a objetos. Introducción a la programación visual. Entornos de desarrollo integrados. Diseño de la interfaz gráfica. Elementos del diseño de interfaces visuales: formularios, botones, controles, diálogos, menús, etc. Manejo de eventos y excepciones. Acceso a bases de datos. Creación, acceso y consultas de bases de datos. Componentes con vinculación a datos.</p> <p>Generación y visualización de informes. Desarrollo completo de plataformas visuales con acceso a datos en problemas con aplicación en ingeniería.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B3		
<p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p>		

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares

G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EPO06 - Conocimiento de los elementos de programación visual. Capacidad para el desarrollo de aplicaciones informáticas con interfaz visual y acceso a bases de datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
B3c: Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería.	90	100
Clases magistrales y resolución de problemas: Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las transparencias usadas en clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permitan completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van presentando y	31	100

con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.		
Prácticas de laboratorio: realizar la resolución de problemas de forma práctica en los laboratorios de ordenadores en grupos reducidos de alumnos.	14	100
Pruebas de conocimiento. Varios exámenes a lo largo del curso.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prácticas: asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso.	70.0	70.0
Realización de trabajos: podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa.	10.0	10.0
Exámenes de seguimiento: se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.	20.0	20.0
NIVEL 2: MATERIA: PROYECTOS DE INSTALACIONES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: PROYECTOS DE INSTALACIONES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Se presentarán los distintos tipos de instalaciones auxiliares presentes en el ámbito de la instalación industrial y de la construcción a escala de edificio</p> <p>Se introducirá a la normativa que afecta a dichas instalaciones</p> <p>Se indicarán las bases de conocimiento necesarias para el cálculo de dichas instalaciones</p> <p>Se realizarán prácticas de diferentes tipos de instalaciones con casos concretos propuestos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B5.</p> <p>El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.</p> <p>Sistema de calificaciones:</p> <p>0.0 - 4.9 Suspenso</p> <p>5.0 - 6.9 Aprobado</p> <p>7.0 - 8.9 Notable</p> <p>9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente</p> <p>La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		
G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		

G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPO07 - Conocimientos sobre el cálculo y diseño de instalaciones auxiliares para industria y construcción		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1c: Prácticas de laboratorio	14	100
Clases magistrales y visitas a instalaciones:	31	100
Trabajo personal del alumno: Desarrollo de los trabajos propuestos	90	0
Evaluación: Defensa de los trabajos desarrollados y realización de examen final	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua: se realizará mediante la entrega de trabajos y su defensa y exposición a lo largo del curso	75.0	75.0
Trabajo en Laboratorio: se evaluará la participación del alumno en las prácticas propuestas	10.0	10.0
Examen final: se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo del curso mediante un examen	15.0	15.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE PROYECTO DE FIN DE GRADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PROYECTO FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: PROYECTO FIN DE GRADO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El estudiante elaborará y defenderá públicamente un proyecto, en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional o académica, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. El proyecto podrá incluir trabajos teóricos o experimentales, y quedará plasmado en una memoria de proyecto.</p> <p>Tanto la memoria como la defensa pública podrán realizarse en inglés o en español. En cualquier caso, deberá incluirse el título y un amplio resumen en inglés y en español.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se establece como requisito previo haber superado al menos el 80 % de las asignaturas del plan de estudios, sin perjuicio de lo que pueda disponer la normativa de carácter general de la Universidad de Málaga.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial		
G2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales		

G3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares		
G4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable		
G5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
G6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional		
G7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales		
G8 - Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español)		
G9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos		
G10 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TE30 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
La metodología se centra en la tutoría individual para definir objetivos y métodos, y para evaluar resultados. Asimismo el alumno elaborará una memoria de proyecto que contendrá tanto los trabajos desarrollados como los resultados obtenidos, conteniendo la información suficiente para la evaluación del trabajo realizado.	300	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El Proyecto Fin de Grado será evaluado por un tribunal cuya composición y normas de funcionamiento y evaluación serán reguladas por acuerdos emanados de la Junta de Centro. En cualquier caso, el tribunal evaluará tanto el contenido del documento como la exposición pública y defensa.	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Málaga	Otro personal docente con contrato laboral	26.5	8.9	0
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Escuela Universitaria	14.7	1	0
Universidad de Málaga	Catedrático de Escuela Universitaria	5.9	7.6	0
Universidad de Málaga	Catedrático de Universidad	8.8	11.3	0
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Universidad	44.1	56.6	0
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
35	65	50
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La regulación del procedimiento a seguir en la Universidad de Málaga para la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, con carácter general, se contempla en el artículo 134 de los Estatutos de dicha Universidad, aprobados por Decreto de la Junta de Andalucía nº 145/2003, de 3 de junio (BOJA del 9 de junio).</p> <p>De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante.</p> <p>El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en el artículo 124 de los citados Estatutos, que establece el derecho de los mencionados estudiantes a presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico.</p> <p>Además del citado procedimiento de carácter general, consecuencia del régimen jurídico vigente en la materia, la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes se contempla también en el procedimiento PE03 (¿Medición, Análisis y Mejora Continua¿) del Sistema de Garantía de Calidad, recogido en el apartado 9.2 de la Memoria, con la finalidad de lograr la mejora de la calidad de la enseñanza.</p> <p>De acuerdo con el Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se llevará a cabo teniéndose presente que es preciso considerar la evaluación como una ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una oportunidad para su reformulación y mejora.</p> <p>Se impone la necesidad de ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se propone desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos.</p> <p>La pretensión central del modelo de evaluación que propone la Universidad de Málaga es que el estudiante en todo momento tenga conciencia de su proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y entienda el sentido y la utilidad social y profesional de los aprendizajes que realiza. Los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan el modelo marco propuesto descansan en la combinación del trabajo</p>		

individual, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor.

En definitiva, se trata de transformar el modelo convencional de transmisión oral de conocimientos, toma de apuntes y reproducción de lo transmitido en pruebas y exámenes, por un modelo que reafirma la naturaleza tutorial de la función docente universitaria, que atiende a las peculiaridades del aprendizaje profesional y académico de cada estudiante.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.etsii.uma.es/repository/fileDownloader?rfname=25df2528-0018-4231-8a70-254b4d516419.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

NORMAS REGULADORAS DEL SISTEMA DE ADAPTACIÓN DE LAS TITULACIONES DE GRUADO/A DE LOS ESTUDIANTES PROCEDENTES DE ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DE DICHAS TITULACIONES.

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a los estudiantes de la Universidad de Málaga, con expediente académico en vigor, en las titulaciones universitarias de carácter oficial que se extinguen como consecuencia de la implantación en dicha Universidad de una titulación universitaria oficial de Graduado/a.

Artículo 2. Procedimiento de adaptación.

1. Los estudiantes a quienes resultan de aplicación las presentes normas podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Graduado/a, en cualquier curso académico, sin necesidad de solicitar previamente la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción.

2. El procedimiento administrativo para efectuar la adaptación a que se refiere el punto anterior se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Decano/Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga, durante el correspondiente plazo oficial para la matriculación de estudiantes.

3. La mencionada adaptación conllevará el derecho a formalizar matrícula como estudiante de la respectiva titulación oficial de Graduado/a, sin necesidad de solicitar la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción, así como a obtener el reconocimiento de créditos de acuerdo con las previsiones de las "Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos" aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión del 23 de junio de 2011.

Artículo 3. Procedimiento de extinción de planes de estudios.

1.- La extinción de los planes de estudios correspondientes a las titulaciones a que se refiere el artículo 1 de las presentes normas se producirá temporalmente, curso por curso, a partir del año académico en que se implante la respectiva titulación de Graduado/a, sin que en ningún caso se pueda sobrepasar la fecha del 30 de septiembre de 2015.

2.- 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.

3.- Los estudiantes que agoten las convocatorias señaladas en el punto anterior sin haber superado las respectivas asignaturas, podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Graduado/a en las mismas condiciones indicadas en el artículo 2 de las presentes normas.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1009000-29013226	Ingeniero Industrial-Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33394376D	JUAN JESÚS	FERNÁNDEZ	LOZANO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Calle Doctor Ortiz Ramos s/n (Campus de Teatinos)	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director@etssi.uma.es	951952411	951952540	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25084614D	MARIA JOSE	BLANCA	MENA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ EL EJIDO S/N. PABELLON DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
blamen@uma.es	952131038	952132694	VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PROFESORADO
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25084614D	MARIA JOSE	BLANCA	MENA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ EL EJIDO S/N. PABELLÓN DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
blamen@uma.es	952131038	952132694	VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PROFESORADO

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO.pdf

HASH SHA1 : 12AA5DB48FF686FC9CD0F434505835D4086FF81D

Código CSV : 129752633327756612486634

Ver Fichero: JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA.pdf

HASH SHA1 : 65908E1633D2C0723C9C169D4FED8BD4941DCA75

Código CSV : 129752645643914939927513

Ver Fichero: SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1 Graduado o Graduada en Ingeniería en Tecnologías Industriales.pdf

HASH SHA1 : 4BEC5B0F7A327A7B4FFE109BE4C4F0502548434A

Código CSV : 134150248457483236149879

Ver Fichero: 5.1 Graduado o Graduada en Ingeniería en Tecnologías Industriales.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : APARTADO_6.1.pdf

HASH SHA1 : 882DD98FF514E7AA33031775DC49F8B33DA8F200

Código CSV : 129752661850662327222622

Ver Fichero: APARTADO_6.1.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2. Otros Recursos Humanos.pdf

HASH SHA1 : 6FC807ACA82039BDBA4D11781E63EB21606C28D1

Código CSV : 134541741045964611224644

Ver Fichero: 6.2. Otros Recursos Humanos.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : apartado 7.2 (giti).pdf

HASH SHA1 : 3E7620299C309F1690BE17C714882EF0CB285BD4

Código CSV : 129752686953956229426963

Ver Fichero: apartado 7.2 (giti).pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Apartado 8.1.pdf

HASH SHA1 : 885A8476F1FF12D237EC0E8CC7AC867C9AFACAE8

Código CSV : 129752691950224073543578

Ver Fichero: Apartado 8.1.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : APARTADO_10_1 (GITI).pdf

HASH SHA1 : BB5BAF1627803E11642AE6CECC0649AD27496211

Código CSV : 129752702573140759884769

Ver Fichero: APARTADO_10_1 (GITI).pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Competencias Vicerrectorado UMA_ Resolucion 20-1-2014.pdf

HASH SHA1 : EE6C0789FA4D4572851C14B7ACCF07A951D4B362

Código CSV : 133151076903222770474532

Ver Fichero: Competencias Vicerrectorado UMA_ Resolucion 20-1-2014.pdf

