



<b>MEMORIA DEL TÍTULO DE:</b>
<b>Máster Universitario en INGENIERIA INDUSTRIAL por la Universidad de Cádiz</b>

<b>FECHA DE LA MEMORIA:</b>	<b>2014-02-14</b>	<b>VERSIÓN:</b>	<b>1</b>
-----------------------------	-------------------	-----------------	----------

<b>RESUMEN DE MODIFICACIONES</b>		
<b>NÚMERO</b>	<b>FECHA</b>	<b>MODIFICACIÓN</b>

## CONTENIDO

1. Descripción del Título.....	4
1.1. Datos básicos del título.....	4
1.2. Distribución de créditos en el título.....	5
1.3. Datos asociados al Centro.....	5
2. Justificación del Título Propuesto.....	6
2.1. Interés académico, científico o profesional del mismo.....	6
2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.....	8
2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios.....	9
2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.....	10
3. Objetivos y Competencias.....	12
3.1. Objetivos generales del título.....	12
3.2. Competencias básicas.....	13
3.3. Competencias generales.....	13
3.4. Competencias específicas.....	14
3.5. Competencias transversales.....	15
3.6. Relación entre las competencias y las materias.....	16
4. Acceso y Admisión de Estudiantes.....	19
4.1. Sistemas de Información previo a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación.....	19
4.2. Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión.....	20
4.3. Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados.....	22
4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos.....	24
4.5. Descripción de los Complementos Formativos.....	25
5. Planificación de las enseñanzas.....	26
5.1. Estructura general del plan de estudios.....	26

---

5.2. Descripción y justificación académica del plan de estudios. ....	31
5.2.1. Actividades Formativas (enumerar todas las del Plan de Estudios). ....	33
5.2.2. Metodologías Docentes. Enumerar todas las del Plan de Estudios). ....	34
5.2.3. Sistemas de Evaluación. Enumerar todas las del Plan de Estudios). ....	35
5.3. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida. ....	36
5.3. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida. ....	34
5.4. Descripción de los módulos. Fichas de las asignaturas. ....	36
6. Personal Académico. ....	82
6.1. Personal académico disponible. ....	82
6.2. Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios. ....	83
6.3. Otros recursos humanos disponibles. ....	84
7. Recursos Materiales y Servicios. ....	86
7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles. ....	86
8. Resultados previstos. ....	86
8.1. Estimación de valores cuantitativos. ....	100
8.2. Justificación de las tasas de graduación, eficiencia y abandono, así como el resto de los indicadores definidos. ....	100
8.3. Procedimiento general para valorar el progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes. ....	100
9. Sistema de Garantía de Calidad del Título. ....	102
10. Calendario de implantación. ....	103
10.1. Cronograma de implantación del título. ....	103
10.2. Justificación del cronograma de implantación. ....	103
10.3. Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, en su caso. ....	103
10.4. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del título propuesto. ....	104

## 1. Descripción del Título.

### 1.1. Datos básicos del título.

DATOS GENERALES DEL TÍTULO	
<b>Denominación del Título:</b>	Master Universitario en INGENIERÍA INDUSTRIAL por la Universidad de Cádiz
<b>Especialidades:</b>	
<b>Universidad solicitante:</b>	Universidad de Cádiz

<b>Título Conjunto:</b>		<b>Convenio (archivo.pdf):</b>	
<b>Universidades participantes:</b> (únicamente si es de un título conjunto)			

<b>Rama de Conocimiento:</b>	Ingeniería y Arquitectura		
<b>Código ISCED1*:</b>	52	<b>Código ISCED2*:</b>	54

(\*) ISCED (Clasificación Internacional Normalizada de Educación) –Seleccionar de la siguiente lista-  
La utilización de este código es una recomendación internacional para identificar los ámbitos temáticos en los que se incardina un determinado Título. Para más información sobre dichos códigos, su función y niveles se pueden consultar [http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/iscd/ISCED\\_A.pdf](http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/iscd/ISCED_A.pdf)

<b>Orientación del título de Máster:</b>	Profesional		
<b>Habilita para profesión regulada:</b>	SI	<b>Profesión Regulada:</b> (en caso afirmativo, indicar Resolución)	INGENIERO/A INDUSTRIAL
<b>Resolución:</b>	Decreto del 18 de Septiembre de 1935, publicado en la Gaceta de Madrid Nº 263 de 20 de Septiembre de 1935.		
<b>Vincula con profesión Regulada:</b>	NO	<b>Profesión Vinculada:</b>	

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
<b>1er. Apellido:</b>	González	<b>2º Apellido:</b>	Siles
<b>Nombre:</b>	Gabriel	<b>NIF:</b>	25571160J
<b>Domicilio:</b>	Escuela Politécnica Superior de Algeciras, Avda. Ramón Puyol, s/n		
<b>Localidad:</b>	Algeciras	<b>Código Postal:</b>	11202
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:eps.algeciras@uca.es">eps.algeciras@uca.es</a>		
<b>Centro responsable del título:</b>	Escuela Politécnica Superior de Algeciras		

## 1.2. Distribución de créditos en el título.

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO	
Créditos totales:	120
Número de créditos en Prácticas Externas:	
Número de créditos Optativos:	30
Número de créditos Obligatorios:	78
Número de créditos Trabajo Fin de Máster:	12
Número de créditos de Complementos Formativos:	

ESPECIALIDADES <i>(si es necesario)</i>	
Especialidad	Créditos Optativos

## 1.3. Datos asociados al Centro.

CENTROS EN EL/LOS QUE SE IMPARTE	
Escuela Politécnica Superior de Algeciras	
Escuela Superior de Ingeniería	

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS	
Primer Año de Implantación:	30 (EPS de Algeciras) / 30 (ESI)
Segundo Año de Implantación:	30 (EPS de Algeciras) / 30 (ESI)

NÚMERO ECTS DE MATRÍCULAS				
	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer año	48	60	30	36
Resto de años	48	60	30	36

OTROS DATOS:	
Tipo de Enseñanza <i>(presencial, semipresencial, a distancia):</i>	Presencial
Normas de permanencia:	<a href="http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca">http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca</a>
Lenguas en las que se imparte:	Español
	Algunas actividades podrán realizarse en otro idioma, preferentemente inglés

## **2. Justificación del Título Propuesto.**

El Máster en Ingeniería Industrial debe habilitar, de acuerdo con la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero (publicada en el BOE del 18 de febrero de 2009), para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Industrial. En la Universidad de Cádiz, este título de máster sustituirá a la titulación de segundo ciclo de Ingeniero Industrial, actualmente en proceso de extinción y que se ha venido impartiendo en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras de la Universidad de Cádiz desde el curso 1998/99.

El curso 2010/2011 marca el comienzo de la adaptación de los estudios de Ingeniería Industrial, al nuevo esquema del Espacio Europeo de Educación Superior, implantándose el Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales que, junto al presente Máster en Ingeniería Industrial, sustituyen a los estudios previos para la formación de ingenieros industriales.

### **2.1. Interés académico, científico o profesional del mismo.**

La Ingeniería Industrial es una rama de la Ingeniería en la que se aplican principios matemáticos y físicos, y habilidades de gestión, para integrar las diferentes tecnologías industriales, así como para la dirección empresarial y de proyectos. Requiere del conocimiento de conceptos sobre ingeniería mecánica, eléctrica, química, electrónica, sistemas y automática, materiales, construcciones, instalaciones, diseño y fabricación de productos, gestión eficiente de la energía, medio ambiente, organización de empresas y dirección y gestión de proyectos. El profesional dedicado a esta rama de la Ingeniería, conocido como Ingeniero Industrial, y de gran tradición y prestigio en España desde mediados del siglo XIX, aplica estos principios al proyecto y cálculo de productos, procesos, instalaciones y plantas en todos los ámbitos industriales, a la investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos industriales, a la elaboración, dirección y gestión de proyectos en todos los ámbitos industriales, y a la dirección de proyectos I+D+i.

En base a lo anterior, este título de máster, unido al título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, permite que el alumno consolide una sólida base de habilidades y conocimientos científico-tecnológicos, logrando técnicos polivalentes dentro de los campos mecánico, eléctrico, químico y electrónico. Estos profesionales estarán capacitados para incorporarse al mundo industrial, bien desarrollando el ejercicio libre de la profesión, o bien como trabajadores por cuenta ajena en empresas industriales en las áreas de, entre otros ejemplos, producción y logística, departamentos de I+D empresarial, dirección estratégica de PYMES, administración de empresas industriales, y coordinación de equipos de trabajo multidisciplinares como Jefes de Departamento, de Ingeniería, o de Proyectos.

La Ingeniería Industrial es una rama de la Ingeniería presente en España desde hace más de 150 años, cuyo campo de actividad está orientado hacia el proyecto, construcción y producción en la industria y sus transformados en general, abarcando un gran número de campos, tanto

tradicionales como de futuro, tales como: Electrónica y Automática, Ingeniería Eléctrica, Bioingeniería, Química Industrial y Medio Ambiente, Técnicas Energéticas, Metalurgia e Ingeniería de Materiales, Construcción, Máquinas, Organización Industrial y Fabricación.

A diferencia de otras profesiones técnicas de ámbito más específico, el Ingeniero Industrial debe haber recibido una formación esencialmente multidisciplinar, que le permita abordar problemas de naturaleza muy diversa. Su base multidisciplinar permite a los profesionales así formados adaptarse a cualquier sector empresarial, encontrando la solución a los diferentes problemas que se plantean tanto de orden tecnológico, como económico o de gestión. La formación del Ingeniero Industrial ha constado tradicionalmente de una base científica importante, un estudio de las más importantes tecnologías y una especialización en alguna o algunas de esas tecnologías. Todo ello aporta un marcado carácter generalista a su formación. Como consecuencia de esta formación multidisciplinar, los ingenieros industriales desempeñan un papel destacado en la actividad económica, industrial y social, y así se manifiesta en las cifras de demanda de Ingenieros Industriales en el mercado laboral, con tasas de empleabilidad prácticamente del cien por cien. Esta tasa de colocación se corresponde con la elevada consideración profesional del Ingeniero Industrial y con su amplia formación que le permite ser empleado en prácticamente todos los sectores productivos de nuestro país.

El título de Máster en Ingeniería Industrial aquí presentado, además de completar la formación universitaria de Ingenieros Industriales preparados para acceder al mercado de trabajo con garantías de empleabilidad, incluye todas las competencias necesarias para adquirir las atribuciones profesionales de la profesión regulada de Ingeniero Industrial, cumpliendo todos los preceptos de la Orden Ministerial CIN/311/2009, de 9 de febrero (publicada en el BOE del 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, atribuciones que ya se recogen en el Decreto de 18 de septiembre de 1935, publicado en la Gaceta de Madrid de 20 de septiembre de 1935.

En cuanto a la demanda, se debe indicar la oferta que actualmente disponen ambos centros en relación a las titulaciones de grado cuyos egresados podrían ingresar en este Máster:

- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales: 325 alumnos.

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto: 55 alumnos.

Grado en Ingeniería Química: 50 alumnos.

La Universidad de Cádiz velará por el oportuno equilibrio del número de alumnos entre los grupos que se imparten en cada centro para asegurar en todo caso la efectiva impartición del Máster universitario en Ingeniería Industrial en la Escuela Politécnica Superior mediante la actuación coordinada de las unidades que se requieran, garantizando en todo caso un mínimo de docencia impartida en cada centro elegido por el alumno.

## **2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.**

La titulación de Ingeniero Industrial se imparte en un número elevado de universidades españolas, varias de las cuales ocupan un lugar destacado en la Ingeniería Industrial, y, lógicamente, han servido de referencia a la hora de elaborar el plan de estudios propuesto: Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad del País Vasco y Universidad de Sevilla.

La elaboración de la propuesta ha sido consensuada entre la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga, la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Jaén, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva y la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, en aras a propiciar una estructura común en el Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía.

Además de la citada Orden CIN/311/2009, para la elaboración de la propuesta del plan de estudios del título de Máster en Ingeniería Industrial se han tenido en cuenta los siguientes referentes externos:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudio conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.
- Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial, acordado conjuntamente por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Técnica Industrial de España.
- Propuesta de estructura común del Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía, acordado por los directores de las Escuelas que van a impartir este máster en las universidades andaluzas (Cádiz, Huelva, Jaén, Málaga y Sevilla).
- Otros planes de estudio del Máster en Ingeniería Industrial ya aprobados en otras universidades españolas (Universidad de Málaga, Universidad de Sevilla, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Politécnica de Valencia).
- Libro Blanco para el ámbito de la Ingeniería Industrial elaborado por la red de Escuelas Técnicas Superiores y coordinada por la ETSII de la Universidad Politécnica de Madrid.



### **2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios.**

El procedimiento seguido para la elaboración de la propuesta de Máster en Ingeniería Industrial es el siguiente:

1. Elaboración de una propuesta de partida consensuada con los directores de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras de la Universidad de Cádiz, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga, la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Jaén, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva, en aras a propiciar una estructura común en el Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía.
2. Debate y mejora consensuada de la propuesta anterior con los directores de los departamentos con una presencia significativa en los estudios de Ingeniería Industrial.
3. Constitución de un Comisión del Master en Ingeniería Industrial, en el marco del Reglamento UCA/CG02/2012, de 30 de marzo de 2012, por el que se aprueban los criterios generales y el procedimiento para la definición del Mapa de Másteres de la Universidad de Cádiz y la reordenación de los títulos de másteres.
4. Elaboración de la propuesta por parte de la Comisión del Master. Presentación, debate y aprobación de la propuesta en la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras (EPS de Algeciras) y de la Escuela Superior de Ingeniería (ESI).
5. Informe del Consejo de Dirección de la Universidad de Cádiz, bajo la dirección del vicerrectorado competente, proponiendo los criterios generales para su posterior conocimiento por la Comisión de Posgrado de la Universidad de Cádiz.
6. Presentación, debate y aprobación de la propuesta en la Comisión de Posgrado de la Universidad de Cádiz.
7. Presentación, debate y aprobación de la propuesta por parte del Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz y la autorización para el inicio del proceso de elaboración de la memoria.
8. Modificación de la Comisión del Master en Ingeniería Industrial, incorporando a un representante de cada departamento de la Universidad de Cádiz que asuman docencia en el título.
9. Presentación, debate y aprobación de la propuesta en Junta de Escuela de la EPS de Algeciras y la ESI.
10. Según dispone el artículo 9.º (Informe de la Junta de Centro y trámite de audiencia pública) del Reglamento UCA/CG02/2012, de 30 de marzo de 2012, por el que se aprueban los criterios generales y el procedimiento para la definición del Mapa de Másteres de la Universidad de Cádiz y la reordenación de los títulos de másteres (Aprobado por Acuerdo del Consejo de

Gobierno de 30 de marzo de 2012), una vez elaborada la propuesta de memoria y aprobada preliminarmente por la junta del centro o el órgano responsable del título, según su propia naturaleza, procede su exposición pública para recabar las alegaciones que pueda presentar cualquier interesado en el proyecto de memoria y en el título que se propone.

11. Informe individualizado de las alegaciones por parte de la Comisión del Master. Presentación, debate y aprobación de la memoria definitiva en ambas Juntas de Escuela.

1. La propuesta aprobada por la Junta de Escuela es analizada y revisada posteriormente en el Vicerrectorado competente, y aprobada por la Comisión de Posgrado, que emite un informe sobre su pertinencia y viabilidad, y es remitida al Consejo de Gobierno de la Universidad, que aprueba la propuesta definitiva que es enviada a verificación.

Las evidencias y documentos relacionados con los procedimientos de consulta están disponibles en las actas de la comisión que se conservan en la Secretaría del Centro. También se conservan los espacios de trabajo colaborativo en red que se usaron como foro de intercambio de información y opiniones.

#### **2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.**

- 1.- Reuniones de la Conferencia de Directores de las Escuelas de Ingeniería Industrial de España. Tras estas reuniones, celebradas en Madrid, se acordó el Documento para el Diseño del Máster en Ingeniería Industrial, referenciado en el apartado 2.2.
- 2.- Reunión de los directores de las Escuelas de Ingeniería Industrial de Andalucía con la Dirección General de Universidades de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía para establecer el marco de Máster en Andalucía.
- 3.- Reuniones de los directores de las Escuelas que imparten Ingeniería Industrial de las Universidades de Sevilla, Cádiz, Jaén y Málaga. Tras estas reuniones se acordó la propuesta de estructura común del Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía referenciado en 2.2 y 2.3.
- 4.- Reuniones con representantes del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental para intercambiar opiniones sobre el máster en sus aspectos profesionales y para solicitarles propuestas sobre materias de carácter profesional.

En la Comisión del Master se han incorporado a dos expertos procedentes del sector profesional de la ingeniería Industrial, que con sus consejos y sus propias experiencias profesionales han permitido mejorar la redacción de la memoria. Estos expertos externos son:

D. Juan Díaz Navarro, Ingeniero Industrial, Diplomado en Alta Dirección de Empresas (I.I. SanTelmo). Más de treinta y cinco años de experiencia en las áreas de montajes, compras y contratación, organización y mantenimiento de plantas industriales. Hasta 2012 y durante 25 años, Jefe de los servicios técnicos de la refinería Gibraltar de CEPSA en San Roque, con responsabilidades sobre el mantenimiento, ingeniería de proyectos y de procesos, y sistemas de control. Presidente del Comité de Mantenimiento del Grupo CEPSA. Ha dirigido varios proyectos de mejoras del Mantenimiento tanto en el grupo CEPSA como en el grupo TOTAL, en sus refinerías de Europa. Director del curso de experto en Mantenimiento (Título propio de la Universidad de Cádiz).

D. Julio Vizoso Laporte, Ingeniero Industrial, designado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental. Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad de Cádiz. Profesor del departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Cádiz desde 1984 hasta 2012. Autor en artículos de revistas científicas, comunicaciones y ponencias, relacionadas con su actividad docente y profesional. Participación en proyectos de Investigación y Desarrollo en ACERINOX. Ingeniero de Proyectos en el Dpto. de Ingeniería en PETRESA. Jefe de Proyectos y Nuevas Instalaciones Eléctricas en ACERINOX. Jefe de Dpto. de Nuevas Instalaciones (Ingeniería) y Mantenimiento Eléctricos en ACERINOX. Ejercicio libre de la profesión en varios Proyectos de Instalaciones Eléctricas, Direcciones de Obra e Informes Técnicos y Judiciales.

### **3. Objetivos y Competencias.**

#### **3.1. Objetivos generales del título.**

##### **Objetivos.**

Por tratarse de un Plan de Estudios conducente a una titulación que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, el objetivo se centra en garantizar la adquisición de competencias necesarias para ejercer la correspondiente profesión, de conformidad con la normativa aplicable, tal y como establece el punto 5º de la Resolución de 15 de enero de 2009 de la Secretaría de Estado de Universidades (BOE de 29 de enero de 2009), por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.

##### **Principios generales.**

Este plan de estudios se ha diseñado teniendo en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse de acuerdo con los siguientes principios generales tal y como establece el Real Decreto 1393/2007 para la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y que en el punto 3 del Anexo I recogen los descriptores de Dublín:

- Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- Promover el respeto de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
- Respetar los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

El Plan de Estudios propuesto garantiza la adquisición de las competencias recogidas en la Orden CIN/311/2009, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

### 3.2. Competencias básicas.

Las competencias básicas son las contenidas en el punto 3.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por Real Decreto 861/2010 de 3 de julio:

CÓDIGO	COMPETENCIA BÁSICA
CB01	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB03	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB04	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB05	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### 3.3. Competencias generales.

Las competencias generales que deben adquirirse son las establecidas en el apartado 3 del Anexo de la Orden CIN/311/2009, de 9-02-2009:

CÓDIGO	COMPETENCIA GENERAL
G01	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
G02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
G03	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
G04	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
G05	Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
G06	Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
G07	Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
G08	Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

CÓDIGO	COMPETENCIA GENERAL
G09	Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
G10	Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G11	Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
G12	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

### 3.4. Competencias específicas.

Las competencias específicas incluyen las establecidas en el Anexo de la Orden CIN/311/2009, de 9-02-2009, para los diversos módulos:

#### Módulo de Tecnologías Industriales

CÓDIGO	COMPETENCIA ESPECÍFICA
B01	Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
B02	Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
B03	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
B04	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
B05	Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
B06	Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
B07	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
B08	Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

#### Módulo de Gestión

CÓDIGO	COMPETENCIA ESPECÍFICA
C01	Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
C02	Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
C03	Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
C04	Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
C05	Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
C06	Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.

CÓDIGO	COMPETENCIA ESPECÍFICA
C07	Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
C08	Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.

### Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias

CÓDIGO	COMPETENCIA ESPECÍFICA
D01	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
D02	Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
D03	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
D04	Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
D05	Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
D06	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
D07	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

### Trabajo Fin de Máster

CÓDIGO	COMPETENCIA ESPECÍFICA
E01	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

### 3.5. Competencias transversales.

No se proponen

### 3.6. Relación entre las competencias y las materias.

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS								
COMPETENCIAS	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES							
	Tecnología Eléctrica	Sistemas Integrados de Fabricación	Tecnología de máquinas	Tecnología Química	Tecnología Hidráulica	Tecnología Energética	Diseño Electrónico	Automatización y Control
CB01	X	X	X	X	X	X	X	X
CB02	X	X	X	X	X	X	X	X
CB03	X	X	X	X	X	X	X	X
CB04	X	X	X	X	X	X	X	X
CB05	X	X	X	X	X	X	X	X
G01	X	X	X	X	X	X	X	X
G02	X	X	X	X	X	X	X	X
G03	X	X	X	X	X	X	X	X
G04	X	X	X	X	X	X	X	X
G05	X	X	X	X	X	X	X	X
G06	X	X	X	X	X	X	X	X
G07	X	X	X	X	X	X	X	X
G08	X	X	X	X	X	X	X	X
G09	X	X	X	X	X	X	X	X
G10	X	X	X	X	X	X	X	X
G11	X	X	X	X	X	X	X	X
G12	X	X	X	X	X	X	X	X
B01	X							
B02		X						
B03			X					
B04				X				
B05					X			
B06						X		
B07							X	
B08								X

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS				
COMPETENCIAS	MÓDULO DE GESTIÓN			
	Administración y Gestión de Empresas	Sistemas Integrados de Producción	Recursos Humanos y Prevención	Proyectos
CB01	X	X		
CB02	X	X		X
CB03			X	
CB04	X	X	X	
CB05	X	X	X	X



RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS				
COMPETENCIAS	MÓDULO DE GESTIÓN			
	Administración y Gestión de Empresas	Sistemas Integrados de Producción	Recursos Humanos y Prevención	Proyectos
G03	X	X		X
G05	X	X		X
G06	X	X		X
G07	X	X		X
G08	X	X	X	X
G09	X	X		
G10	X	X		
G12			X	X
C01	X	X		
C02	X	X		
C03	X		X	
C04		X		
C05	X	X		
C06			X	
C07	X			X
C08				X

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS				
COMPETENCIAS	MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS			
	Construcciones Industriales	Teoría de Estructuras	Ingeniería del Transporte	Gestión de la Calidad
CB01	X	X	X	X
CB02	X	X	X	X
CB03	X	X	X	X
CB04	X	X	X	X
CB05	X	X	X	X
G01	X	X	X	X
G02	X	X	X	X
G03	X	X	X	X
G04	X	X	X	X
G05	X	X	X	X
G06	X	X	X	X
G07	X	X	X	X
G08	X	X	X	X
G09	X	X	X	X
G10	X	X	X	X
G11	X	X	X	X

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS				
COMPETENCIAS	MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS			
	Construcciones Industriales	Teoría de Estructuras	Ingeniería del Transporte	Gestión de la Calidad
G12	X	X	X	X
D01	X	X		
D02	X			
D03	X	X		
D04	X			
D05			X	
D06				X
D07		X		X

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS	
COMPETENCIAS	MÓDULO DE TRABAJO FIN DE MASTER
	Trabajo Fin de Máster
E01	X

#### **4. Acceso y Admisión de Estudiantes.**

##### **4.1. Sistemas de Información previo a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación.**

Se tienen previstos varios mecanismos para hacer llegar información básica y complementaria a los posibles alumnos de nuevo ingreso.

El principal canal de difusión e información sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación es el espacio web de la UCA (<http://www.uca.es/posgrado/presentacion>), así como la documentación específica entregada por la Dirección General de Acceso a cada futuro estudiante. Se mantiene en el espacio web de la UCA un portal accesible con toda la información necesaria para la matriculación.

Las fechas de preinscripción y matriculación, así como otros procesos administrativos, vienen regulados en el seno del Distrito Único Andalúz (DUA). Buena parte de los aspirantes encuentran en esta instancia los canales de información que le conducen al conocimiento de estos estudios en la UCA.

Por otro lado, en el procedimiento “P02\_Procedimiento de Orientación Pre-Universitaria y Perfil de Ingreso” del Sistema de Garantía de Calidad del Centro se establece el mecanismo que se debe seguir en la Universidad de Cádiz para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados. La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación.

Para la acogida de los alumnos de nuevo ingreso, la titulación dispone de un procedimiento específico común para todos los Centros de la UCA, “P03 – Procedimiento de Acogida, Tutoría y Apoyo de la formación del estudiante”. Dentro del Plan de acogida se proponen actividades de información y orientación específica para los alumnos de nuevo ingreso. Estas actividades de acogida están orientadas a facilitar la incorporación a la Universidad de Cádiz y ya tienen una larga tradición en la UCA. Con estas actividades se pretende que el estudiante conozca el Plan de Estudios, sus características y particularidades al igual que tenga información sobre los distintos servicios de la Universidad prestando un especial interés a los servicios de biblioteca, deportes y gestión administrativa de secretaría.

Para el seguimiento y acogida de los alumnos también se llevarán a cabo actividades similares a los que se organizan en la actualidad:

- Plan de Acción Tutorial.
- Proyecto Compañero.

A través de los procedimientos de difusión de información para los estudiantes, citados en los párrafos anteriores, se difunde el perfil esperado para las personas que deseen cursar el Máster, así como los distintos itinerarios y alternativas de movilidad y prácticas en empresas.

#### 4.2. Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión.

##### Acceso

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

El Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es el título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster de Ingeniería Industrial. Por consiguiente, éste se considera el grado de referencia del Máster.

Adicionalmente a todo lo citado anteriormente, las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones se describen y recogen en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, y son las siguientes:

- *Podrá acceder al Máster que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial. (No obstante, este mandato ha sido declarado nulo de pleno derecho por la STS del 30 de octubre de 2012).*
- *Asimismo, se permitirá el acceso al máster cuando, el título de grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el*

*conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.*

- *Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.*

*Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre.*

Cuando el acceso se refiera a otros títulos diferentes a los citados, se exigirán los complementos formativos necesarios para cumplir con las competencias básicas definidas en el RD 1393/2007 y las que establece la Orden CIN/351/2009, publicada en el BOE de 20 de febrero de 2009, que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión de Garantía de Calidad del Máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones que se describen y recogen en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

### **Criterios de admisión**

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.

Por otra parte, 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. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

Según las disposiciones del Distrito Único Universitario de Andalucía por las que se establece el procedimiento para el ingreso en los Másteres universitarios, el criterio de prelación en la adjudicación de plazas tendrá en cuenta “los requisitos de admisión y los criterios en el orden de preferencia que para cada Máster se haya establecido en la correspondiente memoria de implantación, o en su defecto, por la Comisión de Garantía de Calidad del Máster”.

En la Universidad de Cádiz, el establecimiento de los requisitos específicos de admisión de cada Máster corresponde a la Comisión de Garantía de Calidad del Máster. Dichos criterios serán publicados y revisado para cada curso académico. A la hora de establecer estos criterios de

admisión, se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 17 del Real decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010.

Todos los aspectos relativos al proceso de preinscripción y matrícula serán objeto de información pública, integrada y coordinada a través de las páginas web del Distrito Universitario Único Andaluz, la Oficina de Posgrado de la Universidad de Cádiz y la página web de la EPS de Algeciras y de la ESI.

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según una valoración que tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Expediente académico.
- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster, valorando la adecuación de los contenidos del currículum académico (a partir del estudio de los planes de estudio cursados) a las competencias a adquirir en el Máster. Esta valoración será realizada por la Comisión de Garantía de Calidad del Máster.
- Curriculum Vitae, valorando la experiencia laboral y de otros estudios adicionales que pueda tener el estudiante y, en particular, los conocimientos de idiomas. Esta valoración será realizada por la Comisión de Garantía de Calidad del Máster.

Ordenados los estudiantes que solicitan la admisión con arreglo a los criterios de valoración antedichos, serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, podrán optar a la admisión los solicitantes no seleccionados en primera instancia, otra vez de acuerdo a su orden de méritos.

#### **4.3. Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados.**

El máster tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados dentro del correspondiente procedimiento recogido en el Sistema de Garantía de Calidad del máster y de la Universidad. Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

El apoyo y la orientación a los estudiantes del máster una vez matriculados con el objetivo de facilitar y mejorar su rendimiento académico dispone de un procedimiento común para todos los Centros de la Universidad de Cádiz. Mediante el mismo se pretende dar una respuesta personal a los estudiantes en cuanto a sus necesidades de orientación a lo largo de su periodo de estudio.

Al igual que las actividades de acogida de los alumnos de nuevo ingreso, las actividades de acción tutorial y de apoyo a la actividad académica ya tienen una larga tradición en la Universidad de Cádiz. Los primeros antecedentes datan del curso 2000/2001 en el cual se puso en marcha el

primer plan de acción tutorial de la UCA, galardonado con un premio nacional dentro del “Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades”. Igualmente se han generalizado las actividades de apoyo a la docencia, entre las que destaca la oferta de actividades académicas dentro de los llamados cursos cero y actividades de nivelación con el objetivo de completar la formación de los alumnos con deficiencias en sus estudios de enseñanzas medias. De todas estas actividades se informa a los alumnos al comienzo del curso en reuniones especialmente programadas para ello.

- Estas actividades tienen como objetivos generales, entre otros, los siguientes:
- Apoyar y orientar al alumno en su proceso de formación integral.
- Favorecer la integración del alumno de nuevo ingreso en el Centro y en la Universidad.
- Evitar el sentimiento de aislamiento del alumno procedente de otras universidades nacionales y extranjeras.
- Identificar las dificultades particulares que se puedan presentar en los estudios y analizar las posibles soluciones.
- Fomentar y canalizar el uso de las tutorías académicas.
- Asesorar al estudiante para la toma de decisiones con respecto a las opciones de formación académica que brinda la Universidad de cara a la elección de su itinerario curricular.
- Incitar al alumno a la participación en la institución.
- Desarrollar la capacidad de reflexión, diálogo, autonomía y la crítica en el ámbito académico.

La Escuela Politécnica Superior de Algeciras y la Escuela Superior de Ingeniería despliegan un programa de acogida a todos sus estudiantes, tanto de grado como de posgrado, y que en este último caso se concreta en las siguientes medidas de actuación.

En primer lugar, y con carácter previo al inicio de los cursos que integran el máster, se recibe a los alumnos en un acto de presentación, en esta sesión informativa el coordinador da a conocer todos los aspectos relacionados con los contenidos académicos del máster, así como otra información relevante para garantizar la buena operatividad del mismo, como el calendario, las aulas asignadas para la docencia, o los datos y herramientas de comunicación que permiten las relaciones entre los alumnos y otros interlocutores necesarios para el seguimiento del máster, como el Director del Centro o el equipo responsable de la coordinación del máster.

En segundo lugar, se les enseña a los alumnos todas las dependencias de la Escuela, poniendo especial énfasis en las aulas asignadas para la docencia, los despachos del profesorado, las dependencias de Biblioteca, con una breve explicación de todos los servicios que esta oferta, y las salas para usos informáticos.

Por último, la persona responsable de la coordinación del máster se pone en contacto periódicamente y de forma presencial en el aula con los alumnos al objeto de prevenir o en su caso resolver posibles problemas que pudieran surgir para el seguimiento del máster.

Así mismo, los alumnos de esta titulación también podrán beneficiarse de otros servicios y programas de apoyo que ofrece la UCA a todos sus alumnos. Entre ellos destacan (no se ha pretendido ser exhaustivo):

- Servicio de apoyo a la inserción laboral: a través de la Unidad de Prácticas de Empresa y Empleo <http://www.uca.es/dgempleo/>
- Servicio de Atención Psicológica y Psicopedagógica (SAP): su objetivo es atender las necesidades personales y académicas del alumnado asesorándoles en cuestiones que puedan mejorar la calidad de su estancia y el aprendizaje <http://www.uca.es/sap/>
- Servicio de Atención a la Discapacidad: su objetivo es garantizar un tratamiento equitativo y una efectiva igualdad de oportunidades para cualquier miembro de la comunidad universitaria que presente algún tipo de discapacidad y tratar de que estos principios también se hagan realidad en la sociedad en general. <http://www.uca.es/discapacidad/>
- Servicios de asesoramiento y apoyo ofrecidos por los órganos centrales (vicerrectorados, direcciones generales, etc.). Lo más específicos son los del Vicerrectorado de Alumnos, concretamente el Área de Atención al Alumnado, que tiene como objetivo organizar y coordinar los procesos de gestión relacionados con los alumnos y los egresados. Entre sus funciones se encuentran: la gestión de becas y ayudas al estudio; tramitación de títulos universitarios; difusión y promoción de la oferta de titulaciones y servicios de la UCA; Información general sobre la Universidad de Cádiz mediante atención personalizada; etc. <http://www.uca.es/vralumnos/>
- Unidad de igualdad: su objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella <http://www.uca.es/igualdad/>.

#### **4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos.**

La transferencia y el reconocimiento de créditos se realizarán según la normativa vigente de la Universidad de Cádiz establecida en cada momento, constituyendo tal normativa en el momento presente el Reglamento UCA/CG12/2010, de 28 de junio de 2010, por el que se regula el reconocimiento y transferencia de créditos en las Enseñanzas Oficiales reguladas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOUCA nº 109, de julio de 2010).



#### **4.5. Descripción de los Complementos Formativos.**

No procede

## 5. Planificación de las enseñanzas.

La estructura del plan de estudios se ha elaborado teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes documentos:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudio conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.
- Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
- Acuerdo de Estructura Común del Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía, firmado por la ETS de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga, la ETS de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, la EPS de la Universidad de Jaén y la EPS de Algeciras de la Universidad de Cádiz, de julio de 2011. Ratificado el acuerdo, con la incorporación de la ETS de Ingeniería de la Universidad de Huelva, el 19 de diciembre de 2013.
- Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial aprobado por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial e Ingeniería Técnica Industrial, de marzo de 2011.

### 5.1. Estructura general del plan de estudios.

El plan de estudios propuesto consta de 120 ECTS en dos cursos académicos, que se estructuran en 16 materias obligatorias con un total de 78 ECTS, más el Trabajo Fin de Máster, también obligatorio, de 12 ECTS, y 30 ECTS de materias optativas. La siguiente tabla muestra el número de créditos por cada tipo de materia.

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR MATERIA	
Créditos totales:	120
Número de créditos Obligatorios:	78
Número de créditos Optativos:	30
Número de créditos Trabajo Fin de Máster:	12

Las materias están organizadas de tal forma que se garantice la adquisición de las competencias generales (indicadas en el Apartado 3 del Anexo de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero), así como las correspondientes a los tres módulos específicos (indicadas en el Apartado 5 del Anexo de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero). En la siguiente tabla se detalla el número de créditos europeos mínimos que, según la citada Orden, debe contener cada uno de los módulos específicos y el número de créditos que tienen en el plan de estudios propuesto (créditos obligatorios).

<b>MÓDULO (Créditos obligatorios)</b>	<b>ECTS mínimo</b>	<b>ECTS en el plan de estudios propuesto</b>
<b>Tecnologías Industriales</b>	30	40
<b>Gestión</b>	15	18
<b>Instalaciones, plantas y construcciones complementarias</b>	15	20
<b>Trabajo Fin de Máster</b>	6	12

A continuación se detalla la estructura general del plan de estudios, indicando las materias obligatorias y los créditos ECTS que dedica cada una de ellas a garantizar las competencias de cada uno de los módulos.

<b>MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (MTI)</b>	
<b>Materias</b>	<b>ECTS</b>
<b>Tecnología Eléctrica</b>	5
<b>Sistemas Integrados de Fabricación</b>	5
<b>Tecnología de máquinas</b>	5
<b>Tecnología Química</b>	5
<b>Tecnología Hidráulica</b>	5
<b>Tecnología Energética</b>	5
<b>Diseño Electrónico</b>	5
<b>Automatización y Control</b>	5
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

<b>MÓDULO DE GESTIÓN (MG)</b>	
<b>Materias</b>	<b>ECTS</b>
<b>Administración y Gestión de Empresas</b>	5
<b>Sistemas Integrados de Producción</b>	5
<b>Recursos Humanos y Prevención</b>	5
<b>Proyectos</b>	3
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>

MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS (MIPC)	
Materias	ECTS
Construcciones Industriales	5
Teoría de Estructuras	5
Ingeniería del Transporte	5
Gestión de la Calidad	5
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

MÓDULO DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (MTFM)	
Materias	ECTS
Trabajo Fin de Máster	12

Asimismo, el plan de estudios cuenta con un **Módulo de Especialidad optativo**, de 30 ECTS. Dicho módulo se encuentra organizado en diversos bloques, cada uno de 30 ECTS.

- **Bloque de nivelación**, compuesto por 6 materias destinadas a que todos los alumnos del programa de Ingeniería Industrial (compuesto por un Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales más el Máster en Ingeniería Industrial) adquieran las mismas competencias, independientemente del grado con el que se accede al Máster
- **Bloque profesional**, compuesto por materias sobre el desarrollo de la práctica profesional de la Ingeniería Industrial en distintos ámbitos.
- **Bloque de intensificación**, compuesto por materias impartidas en Másteres Oficiales de Especialización en el ámbito de la Ingeniería Industrial de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras y de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz.
- **Bloque de movilidad y prácticas en empresas**, compuesto por las siguientes materias: Prácticas curriculares en empresas: 12 créditos. Materias optativas cursadas en programas de movilidad: hasta 30 créditos. Complemento de Trabajo Fin de Máster cursado en programas de movilidad: 18 créditos

La oferta y la Programación Docente de las asignaturas que desarrollan las materias del bloque profesional se aprobará en cada curso académico por las Juntas de Centro, teniendo en cuenta el número de alumnos matriculados en el Máster y la capacidad docente de las diversas Áreas de Conocimiento.

El **Bloque de Nivelación** está constituido por las siguientes seis materias, de 5 créditos cada una.

BLOQUE DE NIVELACIÓN	
Materias	ECTS
Métodos numéricos	5
Complementos de mecánica	5
Complementos de procesos químicos	5
Complementos de tecnología eléctrica	5
Complementos de ingeniería térmica y fluidomecánica	5
Complementos de electrónica industrial	5
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

Para garantizar que todos los alumnos del programa de Ingeniería Industrial adquieran las mismas competencias, los alumnos procedentes de los Grados que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial deberán cursar, con carácter general, las siguientes materias del bloque de nivelación:

Materias	Grado con atribuciones de la Ingeniería Técnica Industrial en			
	Electricidad	Electrónica	Mecánica	Química
Métodos numéricos	X	X	X	X
Complementos de mecánica	X	X		X
Complementos de procesos químicos	X	X	X	
Complementos de tecnología eléctrica			X	X
Complementos de ingeniería térmica y fluidomecánica	X	X		X
Complementos de electrónica industrial			X	X

Según el Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial Acordado conjuntamente por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Técnica Industrial, Dependiendo de la formación que el estudiante haya adquirido en el grado de origen, de ser admitido en el Máster Ingeniero Industrial, los créditos cursados en el grado se completan, tal y como se indican a continuación:

1. Se ha considerado necesario el diseño de un Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales que confiera a los alumnos una sólida formación científica, así como una amplia variedad de conocimientos en diversas tecnologías que los forje como profesionales multidisciplinares, y que constituya el camino natural para cursar el Máster en Ingeniería Industrial. El grado así diseñado debe tener acceso directo a su correspondiente Máster en Ingeniería Industrial. De esta forma, independientemente de su denominación, cuando el grado cumpla completamente los siguientes requisitos:

- Al menos 180 ECTS comunes entre grado y máster de materias obligatorias de formación básica, obligatorias comunes a la rama industrial y de tecnologías específicas definidas en la O.M. CIN/351/2009. Las materias de tecnologías específicas pertenecerán, al menos, a tres bloques distintos de tecnologías específicas definidas en la mencionada O.M., con un mínimo de 6 créditos por cada bloque.
- Al menos 24 ECTS, entre grado y máster, deben corresponder a materias obligatorias que garanticen las competencias específicas de matemáticas (incluyendo estadística), y al menos 12 ECTS deben corresponder a materias obligatorias que garanticen las competencias específicas de física. Las mencionadas competencias se refieren a las incluidas dentro del módulo de formación básica de la O.M. CIN/351/2009.

No serán necesarios ni complementos previos, ni materias adicionales de ampliación dentro del Máster Ingeniero Industrial.

2. Los graduados cuyos títulos cumplan los requisitos de la O.M. CIN/351/2009 pero no cubran completamente los requisitos del apartado anterior, cursarán materias adicionales de ampliación necesarias para cumplir los mencionados requisitos.
3. Los graduados correspondientes a otros títulos de la rama industrial o relacionados con ella, como por ejemplo Organización, Energía, Materiales, Diseño Industrial, etc, cursarán, si ha lugar, los créditos de formación previa necesarios para cumplir los requisitos de acceso al máster en Ingeniería Industrial, así como las materias adicionales de ampliación necesarias para cumplir los requisitos citados anteriormente.

Será la Comisión de Garantía de Calidad del Máster, quien determine en función de la titulación de Grado de origen que posea y de su currícula específica, en su caso, el itinerario formativo de dicho alumno.

En cualquier caso, y ante la diversidad de los planes de estudio de las titulaciones de grado que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, diversidad que afecta al propio grado de referencia, la Comisión de Garantía de Calidad del Máster u órgano equivalente, determinará qué materias de nivelación cursará el alumno que acceda desde grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial o del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de otras universidades, a la vista de las materias cursadas por el alumno en el grado de procedencia.

Los alumnos que deban cursar asignaturas de nivelación completarán los 30 créditos de optatividad con las diversas opciones del módulo (bloques profesional, de intensificación y de movilidad y prácticas en empresas).

Los alumnos procedentes de títulos que no cumplan con lo establecido en la Orden CIN/311/2009 deberán cursar, además de las materias de nivelación que correspondan, complementos de formación que determinará la Comisión de Garantía de Calidad del Máster u órgano equivalente.

El **Bloque profesional** está constituido por las siguientes materias, de 5 créditos cada una.

BLOQUE PROFESIONAL	
Materias	ECTS
Ejercicio profesional de la Ingeniería	5
Emprendimiento y dirección de empresas	5
Plantas industriales, instalaciones y servicios municipales	5
Proyectos de Arquitectura Industrial	5
Mantenimiento industrial	5
Infraestructuras aeronáuticas	5
Logística e infraestructuras industriales en los puertos	5
Metalotecnia y tecnología de materiales	5
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>

## 5.2. Descripción y justificación académica del plan de estudios.

El Título se organiza siguiendo una estructura de módulos y materias distribuidos en cuatro cuatrimestres, dos por cada curso académico. La propuesta es coherente con los objetivos generales y garantiza la adquisición de las competencias del título.

DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS					
MATERIAS OBLIGATORIAS					
MÓDULO	CRÉDITOS	MATERIA	CRÉDITOS	CURSO	SEMESTRE
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	40	Tecnología eléctrica	5	1º	1º
		Sistemas Integrados de Fabricación	5	1º	1º
		Tecnología de máquinas	5	1º	1º
		Tecnología Química	5	1º	1º
		Tecnología Hidráulica	5	1º	1º
		Tecnología Energética	5	1º	1º
		Diseño Electrónico	5	1º	2º
		Automatización y Control	5	1º	2º
GESTIÓN	18	Administración y Gestión de Empresas	5	2º	3º
		Sistemas Integrados de Producción	5	2º	3º
		Recursos Humanos y Prevención	5	2º	3º
		Proyectos	3	2º	4º
INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	20	Construcciones Industriales	5	1º	2º
		Teoría de Estructuras	5	1º	2º
		Ingeniería del Transporte	5	1º	2º
		Gestión de la Calidad	5	1º	2º

TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	Trabajo Fin de Máster	5	2º	4º
--------------------------	----	-----------------------	---	----	----

DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS MATERIAS OPTATIVAS					
MÓDULO DE ESPECIALIDAD OPTATIVO	CRÉDITOS	MATERIA	CRÉDITOS	CURSO	SEMESTRE
BLOQUE DE NIVELACIÓN	30	Métodos numéricos	5	1º	1º
		Complementos de mecánica	5	1º	1º
		Complementos de procesos químicos	5	1º	1º
		Complementos de tecnología eléctrica	5	1º	1º
		Complementos de ingeniería térmica y fluidomecánica	5	1º	2º
		Complementos de electrónica industrial	5	1º	2º

DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS MATERIAS OPTATIVAS					
MÓDULO DE ESPECIALIDAD OPTATIVO	CRÉDITOS	MATERIA	CRÉDITOS	CURSO	SEMESTRE
BLOQUE PROFESIONAL	35	Ejercicio profesional de la Ingeniería	5	2º	1º
		Emprendimiento y dirección de empresas	5	2º	1º
		Plantas industriales, instalaciones y servicios municipales	5	2º	1º
		Proyectos de Arquitectura Industrial	5	2º	2º
		Mantenimiento industrial	5	2º	2º
		Infraestructuras aeronáuticas	5	2º	2º
		Logística e infraestructuras industriales en los puertos	5	2º	2º
		Metalotecnia y tecnología de materiales	5	2º	2º

La siguiente tabla resume la estructura temporal del plan de estudios, diferenciando entre un alumno que no deba cursar asignaturas de nivelación y un alumno con el máximo de asignaturas de nivelación. La estructura se ha diseñado para que ambos tipos de alumnos compartan las mismas clases en las materias obligatorias y para que las asignaturas de nivelación se impartan durante el primer curso académico.



PRIMER CURSO	PRIMER SEMESTRE						SEGUNDO SEMESTRE					
	Tecnología 1	Tecnología 2	Tecnología 3	Tecnología 4	Tecnología 5	Tecnología 6	Tecnología 7	Tecnología 8	Instalaciones 1	Instalaciones 2	Instalaciones 3	Instalaciones 4
SEGUNDO CURSO	TERCER SEMESTRE						CUARTO SEMESTRE					
	Gestión 1	Gestión 2	Gestión 3	Optatividad			Optatividad			Gestión 4	Trabajo Fin de Máster	

Estructura temporal del plan de estudios para un alumno sin asignaturas de nivelación

PRIMER CURSO	PRIMER SEMESTRE						SEGUNDO SEMESTRE					
	Nivelación 1	Nivelación 2	Nivelación 3	Tecnología 1	Tecnología 2	Tecnología 3	Nivelación 4	Nivelación 5	Tecnología 7	Tecnología 8	Instalaciones 1	Instalaciones 2
SEGUNDO CURSO	TERCER SEMESTRE						CUARTO SEMESTRE					
	Tecnología 4	Tecnología 5	Tecnología 6	Gestión 1	Gestión 2	Gestión 3	Instalaciones 3	Instalaciones 4	Optatividad	Gestión 4	Trabajo Fin de Máster	

Estructura temporal del plan de estudios para un alumno con el máximo de asignaturas de nivelación

### 5.2.1. Actividades Formativas.

La lengua utilizada a lo largo del proceso formativo es el español, aunque pueden desarrollarse actividades en otro idioma, preferentemente inglés.

La carga total de trabajo del estudiante será de 25 horas totales por cada crédito ECTS y, con carácter general, la presencialidad en las diferentes actividades formativas se establece en 8 horas por crédito ECTS.

Considerando las competencias a desarrollar en los diferentes módulos del plan de estudios, se ha incluido una propuesta de actividades formativas por materia, así como una estimación de la dedicación establecida a las diferentes actividades formativas en cada ficha de materia, sin menoscabo de que anualmente las actividades formativas y metodología de cada materia deba ser aprobada en la planificación docente de cada curso académico, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA
1	Teoría.
2	Teoría no presencial.
3	Práctica.
4	Práctica no presencial.
5	Otras actividades formativas no presenciales.

### 5.2.2. Metodologías Docentes.

La metodología docente tomará como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. De acuerdo con el Procedimiento anual de Planificación Docente se ajustarán los grupos de docencia teórica y práctica de las distintas materias y asignaturas en atención a los recursos disponibles, a las propuestas de los departamentos y a los criterios de ordenación que se establezcan por el Centro, en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

METODOLOGÍAS DOCENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE
1	Clases de teoría
2	Clases de problemas
3	Prácticas de laboratorio
4	Prácticas con ordenador
5	Seminarios
6	Tutorías en grupo
7	Actividades de evaluación
8	Tutorías académicas individuales
9	Actividades académicamente dirigidas
10	Tutorías académicas a través del campus virtual
11	Preparación de las actividades de evaluación
12	Estudio autónomo

### 5.2.3. Sistemas de Evaluación.

El sistema de calificaciones de las materias del Título será el vigente en cada momento, quedando definido actualmente de acuerdo con el RD 1125/2003, de 5 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.

Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la media del expediente académico.

El sistema de evaluación estará basado en pruebas que permitan evaluar de manera objetiva el nivel de competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los alumnos. De entre las estrategias de evaluación disponibles, las que se contemplan en las materias son las siguientes:

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN
1	Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura
1.1	Trabajos escritos realizados por el alumno
1.2	Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos
1.3	Prácticas de laboratorio y/o informática
1.4	Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización
2	Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias
2.1	Pruebas iniciales de valoración de competencias
2.2	Exámenes durante el desarrollo de la asignatura
2.3	Examen final

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito con detalle en la correspondiente guía docente de cada curso académico, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía de Calidad del centro y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

### **5.3. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.**

La Oficina de Relaciones Internacionales, como unidad del Vicerrectorado de Proyección Internacional y Cultural, tiene como objetivo principal fomentar la internacionalización de la Universidad de Cádiz. En este marco, la función de la Oficina de Relaciones Internacionales conlleva la promoción y gestión de los programas de movilidad y de proyectos de cooperación e investigación a nivel europeo e internacional.

Los principales programas de intercambio de los estudios de Doctorado y Máster de la Universidad de Cádiz pueden ser consultados en la página web (<http://www.uca.es/ori/>) de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad.

### **5.4. Mecanismos de coordinación.**

La coordinación del Máster en Ingeniería Industrial corresponde al Centro responsable del título. Existirá un Coordinador del Máster en cada Centro en los que se imparte.

Para garantizar el correcto desarrollo del Máster, se constituirán una única Comisión de Garantía de Calidad del Máster (CGC).

La CGC tendrá la siguiente composición:

- a) El Director de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, que actuará como Presidente, o Subdirector en quien delegue.
- b) El Director de la Escuela Superior de Ingeniería, o Subdirector en quien delegue.
- c) Un subdirector por cada Centro.
- d) Los Coordinadores del Máster.
- e) Dos profesores con docencia en el Máster, uno por cada centro participante.
- f) Un alumno por cada Centro.
- g) Un representante del Personal de Administración y Servicios por cada Centro.
- h) Dos agentes externos a propuesta de los directores, relacionados con el ámbito de aplicación del Máster. Al menos uno de ellos debe ser ingeniero industrial de reconocido prestigio.
- i) Actuará como Secretario de la Comisión el Secretario de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, con voz pero sin voto.

Las comisiones de garantía de calidad de EPSA y ESI delegarán las competencias sobre el Máster en Ingeniería Industrial por la Universidad de Cádiz en la Comisión que se cree para la coordinación del título, esto es, la Comisión de Garantía de Calidad del Título.

## 5.5. Descripción de los módulos. Fichas de las asignaturas.

FICHA DE MÓDULO	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

MATERIA 1 DEL MÓDULO			
MATERIA 1:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 2 DEL MÓDULO			
MATERIA 2:	SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 3 DEL MÓDULO			
MATERIA 3:	TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 4 DEL MÓDULO			
MATERIA 4:	TECNOLOGÍA QUÍMICA		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 4			
Asignatura 1:	TECNOLOGÍA QUÍMICA		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL

ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
------------------	---	----------------------	-----------

MATERIA 5 DEL MÓDULO			
MATERIA 5:	TECNOLOGÍA HIDRÁULICA		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 5			
Asignatura 1:	INSTALACIONES Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS Y TÉRMICAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 6 DEL MÓDULO			
MATERIA 6:	TECNOLOGÍA ENERGÉTICA		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 6			
Asignatura 1:	TECNOLOGÍA ENERGÉTICA		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 7 DEL MÓDULO			
MATERIA 7:	DISEÑO ELECTRÓNICO		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 7			
Asignatura 1:	DISEÑO ELECTRÓNICO		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 8 DEL MÓDULO			
MATERIA 8:	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 8			
Asignatura 1:	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12	B01			

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Aspectos técnicos y económicos de la generación eléctrica, redes de transporte y distribución. Regulación de los mercados de energía eléctrica. Diseño de líneas eléctricas y centros de transformación
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %	
Resultados de las actividades	10	40	

de aprendizaje realizadas durante la asignatura		
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90



MATERIA: SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12	B02			

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Rendimiento de Procesos y Sistemas de Fabricación. Procesos y Sistemas de Fabricación Avanzados. Sistemas de Fabricación Inteligentes. Sistemas Integrados de Fabricación.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura el egresado dispondrá de herramientas para el Análisis y Evaluación del Rendimiento de Procesos y Sistemas de Fabricación tanto Convencionales como Avanzados. De igual forma, dispondrá de capacidades y recursos para el Diseño, Modelado, Evaluación y Control de Sistemas Integrados de Fabricación.</p> <p>En definitiva, como resultado del proceso de aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias <u>específicas</u> vinculadas a la misma y se trabajarán -dentro del contexto del título- en las restantes competencias indicadas.</p>
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
Se hará uso de:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de teoría</li> <li>Clases de problemas (Prácticas en Aula)</li> </ul>			

- Prácticas de laboratorio
- Prácticas en Aula de Informática (CAD/CAM/CIM)
- Actividades académicamente dirigidas
- Tutorías en grupo
- Actividades de evaluación
- Tutorías académicas individuales
- Preparación de las actividades de evaluación
- Estudio autónomo

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90

MATERIA: TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12	B03			

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Cálculo, diseño y ensayo de máquinas y elementos de máquinas. Transmisiones mecánicas. Fiabilidad y prevención de fallos mecánicos. Cimentaciones de máquinas. Fiabilidad en máquinas. Vibraciones mecánicas.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocer y diseñar los elementos mecánicos que integran las máquinas.</li> <li>– Conocer y prevenir las principales causas de falla en máquinas y sus elementos.</li> <li>– Proyectar y calcular transmisiones mecánicas.</li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:</p> <p>Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales,</p>			

Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual,  
Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90

MATERIA: TECNOLOGÍA QUÍMICA					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12	B04			

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Análisis y diseño de productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, tomando como base tecnológica las diversas ramas de la ingeniería química.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y diseñar procesos químicos a nivel de ingeniería básica.</li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:</p> <p>Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.</p>			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90

MATERIA: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA					
ASIGNATURA: INSTALACIONES Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS Y TÉRMICAS					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12	B05			

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Análisis y diseño de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90



MATERIA: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12	B06			

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Análisis y diseño de procesos, equipos y sistemas relacionados con generación de energía térmica, almacenamiento de energía, ahorro y eficiencia energética y plantas de potencia.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analizar y diseñar sistemas y equipos térmicos de generación, transporte y uso final.</li> <li>– Conocer diferentes tecnologías relacionadas con la energética térmica.</li> <li>– Evaluar el comportamiento térmico de plantas de potencia.</li> <li>– Comparar y evaluar diferentes medidas de ahorro y eficiencia energética en instalaciones térmicas, sus repercusiones energéticas, económicas, y ambientales.</li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p><u>Teoría presencial</u>: Clase magistral de contenidos teóricos de la asignatura.</p> <p><u>Teoría no presencial</u>: Estudio de la teoría y consulta de la bibliografía recomendada.</p> <p><u>Práctica presencial</u>: Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador</p>			

Práctica no presencial: Elaboración de trabajos en grupos, Seminarios, Tutorías en grupo.  
Otras actividades formativas no presenciales: Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90

MATERIA: DISEÑO ELECTRÓNICO					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12	B07			

REQUISITOS PREVIOS:
N/A
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Diseño de circuitos electrónicos y micro-electrónicos. Instrumentación Electrónica. Sensores. Actuadores. Técnicas de instrumentación. Buses de campo. Adquisición de señales. Aplicaciones industriales. Electrónica de potencia. Electrónica de Comunicaciones. Monitorización remota. Smart metering. Conversión A/D y D/A.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura, el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analizar y Diseñar circuitos electrónicos realimentados.</li> <li>– Manejar aplicaciones de diseño y análisis de circuitos electrónicos analógicos y digitales.</li> <li>– Manejar la instrumentación electrónica de laboratorio y el software comercial.</li> <li>– Conocer los medios de transmisión de señales usuales en un entorno industrial.</li> <li>– Saber interconectar los sensores, actuadores y los equipos de instrumentación electrónica para diseñar una cadena de medida electrónica orientada al uso industrial.</li> <li>– Interpretar los parámetros fundamentales de una hoja de características de un componente electrónico y micro-electrónico.</li> <li>– Interpretar el espectro de una señal en un analizador de espectros u osciloscopio.</li> <li>– Conocer el impacto de las interferencias.</li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>
OBSERVACIONES:
El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será el Español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en Inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc. Por otra parte, el temario podrá desarrollarse también en Inglés, con el fin de abrir al marco Europeo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100

Actividades no presenciales		85	
<b>METODOLOGÍAS DOCENTES:</b>			
Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo. Clasificadas en: <u>Teoría presencial</u> : Clase magistral de contenidos teóricos de la asignatura. <u>Teoría no presencial</u> : Estudio de la teoría y consulta de la bibliografía recomendada. <u>Práctica presencial</u> : Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador <u>Práctica no presencial</u> : Elaboración de trabajos en grupos, Seminarios, Tutorías en grupo, Prácticas con ordenador. <u>Otras actividades formativas no presenciales</u> : Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.			
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:</b>			
<b>Sistema</b>	<b>Ponderación Mínima en %</b>	<b>Ponderación Máxima en %</b>	
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40	
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90	

MATERIA: AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12	B08			

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Diseño y sintonización de sistemas de control de procesos industriales. Modos de control. Reguladores digitales comerciales. Buses industriales para control de procesos. Control por computador. Automatización Industrial. Sensores y actuadores Industriales. Diseño de automatismos convencionales. Autómatas programables. Sistemas de monitorización y supervisión.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diseñar y proyectar sistemas de producción automatizada.</li> <li>– Diseñar y proyectar sistemas control industrial.</li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>
OBSERVACIONES:
Aunque el idioma utilizado en las actividades docentes será español, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. La mayoría de la bibliografía y muchas de las aplicaciones software, manuales de consulta, etc. están en inglés.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades			

académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.

Clasificadas en:

Teoría presencial: Clase magistral de contenidos teóricos de la asignatura.

Teoría no presencial: Estudio de la teoría y consulta de la bibliografía recomendada.

Práctica presencial: Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador

Práctica no presencial: Elaboración de trabajos en grupos, Seminarios, Tutorías en grupo, Prácticas con ordenador.

Otras actividades formativas no presenciales: Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	10	40
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	60	90

FICHA DE MÓDULO	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	GESTIÓN

MATERIA 1 DEL MÓDULO			
MATERIA 1:	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 2 DEL MÓDULO			
MATERIA 2:	SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 3 DEL MÓDULO			
MATERIA 3:	RECURSOS HUMANOS Y PREVENCIÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	RECURSOS HUMANOS Y PREVENCIÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 4 DEL MÓDULO			
MATERIA 4:	PROYECTOS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 4			
Asignatura 1:	PROYECTOS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB04, CB05	G03, G05, G06, G07, G08, G09, G10		C01, C02, C03, C05, C07		
REQUISITOS PREVIOS:					
N/A.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:					
Marco institucional y legal, clasificación de sociedades. Planificación y administración estratégica. Procesos de negocio en Empresas Industriales. Gestión de la I+D+I tecnológica.					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:					
<p>Tras superar esta asignatura el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <p>Situar una empresa en el marco legal conociendo las características que definen a la misma. Conocer en qué consiste la administración estratégica y aplicar sus teorías fundamentales. Aplicar los mecanismos fundamentales para el estudio de la ventaja competitiva (cadena de valor y potenciales de beneficio). Conocer el ciclo de vida de una industria. Estudiar la estrategia de innovación y la dirección estratégica de la tecnología.</p> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>					
OBSERVACIONES:					

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			



Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:

Clases de teoría, Clases de problemas, Seminarios, Tutorías en grupo, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Estudio autónomo.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90

MATERIA: SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB04, CB05	G03, G05, G06, G07, G08, G09, G10		C01, C02, C04, C05		

  

REQUISITOS PREVIOS:
N/A
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Decisiones estratégicas en la producción. Planificación, Programación y Control de la Producción. Logística: interna y externa. Sistemas de gestión de la producción. Los costes de producción.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las decisiones estratégicas en los sistemas de producción.</li> <li>○ Sistemas de planificación de la producción.</li> <li>○ Técnicas y herramientas para gestionar la producción.</li> <li>○ Sistemas logísticos internos y externos.</li> <li>○ Los sistemas de gestión producción en las empresas.</li> <li>○ Los costes de producción en la empresa.</li> </ul> </li> <li>– Ser capaz de : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tener una visión de la producción en la empresa.</li> <li>○ Entender la importancia de la producción como ventaja competitiva.</li> <li>○ Gestionar la producción por medio de la planificación, organización, dirección y control.</li> <li>○ Optimizar los costes de producción.</li> <li>○ Implantar un sistema de gestión integrado de la producción.</li> </ul> </li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>
OBSERVACIONES

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:</p> <p>Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.</p>			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %	
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40	
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90	

MATERIA: RECURSOS HUMANOS Y PREVENCIÓN					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB03, CB04, CB05	G08, G12		C03, C06		
REQUISITOS PREVIOS:					
N/A.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:					
Legislación laboral y de prevención de riesgos laborales. Técnicas de prevención de riesgos laborales. Gestión de la prevención de riesgos laborales. La organización del trabajo, la ergonomía y la psicología evaluación de puestos y de las condiciones de trabajo. El estudio del trabajo.					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:					
<p>Tras superar esta asignatura el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Colaborar en tareas relacionadas con la Prevención de Riesgos Laborales.</li> <li>– Aplicar los conocimientos relacionados con el derecho laboral para las diferentes modalidades organizativas.</li> <li>– Conocer los aspectos relacionados con la organización del trabajo y la gestión del factor humano en las organizaciones. Explicar la importancia que tiene para la empresa el diseño de un sistema internamente coherente de recursos humanos, e integrado en la estrategia de la empresa. Conocer el proceso básico del diseño organizativo y las estructuras organizativas. Comprender la evolución en la gestión de los recursos humanos, conocer sus retos, tendencias y perspectivas (la gestión de la igualdad de oportunidades, de la diversidad, etc.). Conocer los procesos de gestión que se desarrollan en las empresas (procesos básicos: planificación de RRHH y análisis de puestos de trabajo; procesos de afectación: reclutamiento, selección y socialización; procesos de desarrollo: formación y desarrollo de carrera; procesos de desempeño; procesos de compensación; etc.). Aplicar los conocimientos adquiridos para diseñar organizaciones, planificar los recursos humanos, analizar puestos de trabajo, etc.</li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>					
OBSERVACIONES:					

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:</p> <p>Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.</p>			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %	
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40	
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90	

MATERIA: PROYECTOS					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB02, CB05	G03, G05, G06, G07, G08, G12		C07, C08		

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
El contexto de la dirección de Proyectos. Procesos de la Dirección de Proyectos. Dirección de Integración del Proyecto. Dirección del Alcance del Proyecto. Dirección de Plazos del Proyecto. Dirección de Costes del Proyecto. Dirección de la Calidad del Proyecto. El Factor Humano en la Gestión de Proyectos. Dirección de Comunicaciones del Proyecto. Dirección de Riesgos del Proyecto. Dirección de Aprovisionamientos del Proyecto. Proyectos de I+D+i. Gestión.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura el egresado/a tendrá, o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar funciones de dirección de proyectos, con desarrollo de competencias técnicas, contextuales y de comportamiento.</li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	3	24	100
Actividades no presenciales		51	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:</p> <p>Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual,</p>			

Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.		
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:</b>		
Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90

FICHA DE MÓDULO	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS

MATERIA 1:	CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 2 DEL MÓDULO			
MATERIA 2:	TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 3 DEL MÓDULO			
MATERIA 3:	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 4 DEL MÓDULO			
MATERIA 4:	GESTIÓN DE LA CALIDAD		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 4			
Asignatura 1:	GESTIÓN DE LA CALIDAD		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL



MATERIA: CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12			D01, D02, D03, D04,	

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Diseño y construcción de plantas industriales. Diseño y construcción de las instalaciones básicas de los edificios industriales.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %	
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40	
Pruebas escritas u orales de	60	90	

Escuela Politécnica Superior de Algeciras

Avda. Ramón Puyol, s/n. 11202 Algeciras; E-mail: [eps.algeciras@uca.es](mailto:eps.algeciras@uca.es)

Escuela Superior de Ingeniería

c/ Chile, 1. 11002 CÁDIZ; E-mail: [direccion.esi@uca.es](mailto:direccion.esi@uca.es)

acreditación de las competencias		
-------------------------------------	--	--

MATERIA: TEORÍA DE ESTRUCTURAS					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12			D01, D03, D07	

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Conocimiento aplicado de la teoría de estructuras para el análisis de estructuras de dispositivos y edificios industriales. Criterios básicos del proyecto estructural. Comportamiento de estructuras de diversa tipología ante las distintas solicitaciones estáticas y dinámicas. Aplicación de métodos numéricos para el estudio de estructuras industriales. Cálculo mediante el método de los elementos finitos. Estructuras de acero: materiales y elementos. Estructuras de otros materiales metálicos. Comprobación de resistencia y deformabilidad. Inestabilidad en los elementos y estructuras metálicas. Hormigón armado: materiales y puesta en obra. Conocimiento de las leyes de comportamiento del hormigón estructural. Dimensionamiento y comprobación de secciones. Estructuras mixtas de Hormigón y Acero. Modelización de estructuras. Dimensionamiento de elementos estructurales.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:			

Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90

MATERIA: INGENIERÍA DEL TRANSPORTE					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12			D05	

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Caracterización de los sistemas de transporte en la industria. Sistemas de mantenimiento industrial. Métodos y técnicas del transporte. Aparatos de elevación, transporte y mantenimiento. Logística y organización del transporte.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
<p>Tras superar esta asignatura el egresado tendrá , o será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprender y aplicar la reglamentación y normas obligatorias sobre Aparatos de Elevación, Transporte y Mantenimiento.</li> <li>– Seleccionar la maquinaria y tecnologías adecuadas para el transporte industrial.</li> <li>– Conocimientos de planificación, logística y organización del transporte.</li> </ul> <p>Como resultado del aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.</p>
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:</p> <p>Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales,</p>			

Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.		
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:</b>		
Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90

MATERIA: GESTIÓN DE LA CALIDAD					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
CB01, CB02, CB03, CB04, CB05	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12			D06, D07	

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Calidad. Verificación, Control y Gestión de la Calidad en la industria: Instalaciones, Procesos y Productos. Elementos de Gestión de la Calidad: certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Tras superar esta asignatura el estudiante tendrá a su disposición capacidades, herramientas y recursos para diseñar, modelar, implementar, implantar, controlar, verificar, certificar, auditar y llevar la gestión integral de la calidad en cualquier tipo de Sistema de Fabricación y Organización.
En definitiva, como resultado del proceso de aprendizaje de la materia se habrán adquirido por completo las competencias <u>específicas</u> vinculadas a la misma y se trabajarán -dentro del contexto del título- en las restantes competencias indicadas.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	5	40	100
Actividades no presenciales		85	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales,			

Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual,  
Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.

•

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10	40
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	60	90



MÓDULO OPTATIVO DE NIVELACIÓN			
MATERIA:	BLOQUE DE NIVELACIÓN		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MÓDULO:	30	DESPLIEGUE TEMPORAL:	

MATERIAS/ASIGNATURAS DEL MÓDULO			
Asignatura 1:	MÉTODOS NUMÉRICOS		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 2:	COMPLEMENTOS DE MECÁNICA		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 3:	COMPLEMENTOS DE PROCESOS QUÍMICOS		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 4:	COMPLEMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 5:	COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA TÉRMICA Y FLUIDOMECAÁNICA		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 6:	COMPLEMENTOS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

INFORMACIÓN DEL MÓDULO OPTATIVO DE NIVELACIÓN			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: <i>no procede</i>			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales

REQUISITOS PREVIOS:
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
<p>Sistemas de ecuaciones lineales, ecuaciones no lineales y optimización, interpolación, cuadratura y derivación numérica, ecuaciones diferenciales ordinarias, autovalores.</p> <p>Cálculo matricial de estructuras.</p> <p>Estructuras en instalaciones eléctricas.</p> <p>Calculo de equipos en el sector energético y químico.</p> <p>Normativas y reglamentos.</p>

La Ingeniería de Procesos: Generalidades.

Diagramas de flujo de procesos químicos.

Principales operaciones básicas: Generalidades.

Equipos de procesos químicos.

Balances de materia y energía.

Equipos e instalaciones térmicas en la industria.

Prevención de fallos.

Cálculo y selección de elementos de máquinas.

Introducción a las técnicas de diagnóstico en máquinas.

Conceptos generales sobre el sistema eléctrico.

Redes eléctricas.

Cálculo, diseño y selección de elementos de las instalaciones de baja y media tensión.

Centros de transformación.

Transformadores.

Motores.

Instrumentos electrónicos de medida básicos.

Electrónica potencia.

Adquisición de señales, sensores.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

Conocer procedimientos de cálculo de estructuras.

Saber diseñar estructuras y construcciones industriales.

Manejar programas de cálculo de estructuras y equipos.

Conocer las principales operaciones unitarias de interés en la ingeniería química y su aplicación en procesos químicos industriales. Interpretar los diagramas de flujo e instrumentación.

Comprender y saber resolver balances de materia y energía aplicando los métodos de cálculo pertinentes.

Conocer la descripción y el funcionamiento de los principales equipos de procesos químicos.

Conocer la tipología de equipos térmicos industriales.

Conocer los principales esquemas de principio de las instalaciones térmicas industriales.

Saber expresar y calcular los balances de energía y rendimientos de los principales equipos e instalaciones térmicas de la industria.

Conocer y prevenir las principales causas de fallo en máquinas.

Conocer los elementos mecánicos que integran las máquinas y su funcionamiento: ejes, pernos, rodamientos, frenos, embragues, correas, cadenas, engranajes.

Ser capaz de realizar la selección comercial de dichos elementos y su dimensionado

básico.

Conocer la estructura del sistema de suministro de energía eléctrica.

Ser capaz de calcular corrientes de cortocircuito.

Conocer los principios de funcionamiento y selección, de la aparamenta de medida, maniobra y protección.

Ser capaz de dimensionar instalaciones eléctricas baja tensión.

Conocer la reglamentación vigente de las instalaciones eléctricas.

Conocer el funcionamiento y las aplicaciones de las máquinas eléctricas.

Ser capaz de aplicar los criterios de selección de máquinas eléctricas en casos prácticos.

Ser capaz de manejar instrumentos electrónicos de medida en el ámbito de la ingeniería industrial, así como elegir y emplear equipos electrónicos en base a sensores, transductores y adquisición de señales. Aplicaciones industriales de la Electrónica. Electrónica de Potencia.

**OBSERVACIONES:**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:**

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	30	240	100
Actividades no presenciales	-	510	0

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:

Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	60	90
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	10	40

MÓDULO OPTATIVO PROFESIONAL			
MATERIA:	BLOQUE PROFESIONAL		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MÓDULO:	35	DESPLIEGUE TEMPORAL:	

  

MATERIAS/ASIGNATURAS DEL MÓDULO			
Asignatura 1:	Ejercicio profesional de la Ingeniería		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 2:	Emprendimiento y dirección de empresas		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 3:	Plantas industriales, instalaciones y servicios municipales		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 4:	Proyectos de arquitectura industrial		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 5:	Mantenimiento industrial		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 6:	Infraestructuras aeronáuticas		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL
Asignatura 7:	Logística e infraestructuras industriales en los puertos		
CARÁCTER:	OPTATIVO	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

INFORMACIÓN DEL MÓDULO OPTATIVO PROFESIONAL			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: <i>no procede</i>			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales

REQUISITOS PREVIOS:
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
<p>Legislación industrial. Deontología profesional. Gestión de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Oportunidades profesionales para el Ingeniero Industrial. Creación de empresas. El ingeniero como emprendedor. Software para Ingeniería. Cálculo y Gestión. Proyectos internacionales. Dirección de empresas industriales y tecnológicas.</p> <p>Instalaciones en plantas industriales. Servicios municipales: suministro y tratamiento de aguas, iluminación, electricidad y gestión de residuos. Polígonos industriales y su normativa.</p> <p>Estudios geotécnicos y cimentaciones. Estructuras y acabados. Urbanismo industrial. Infraestructuras básicas para el desarrollo de entornos industriales. Acústica.</p> <p>Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo. Gestión del mantenimiento. Técnicas específicas del mantenimiento (RBI, RBM, RCM, TPM, ...). Mantenimiento de instalaciones específicas.</p> <p>Instalaciones para el sector aeroespacial. Salas limpias, gradas y estaciones, cámaras de pintura y áreas de ensayos. Instalaciones auxiliares aire comprimido, vacío y residuos. Instalaciones con fluidos, eléctricas y energéticas en instalaciones aeronáuticas</p> <p>Logística portuaria. Ingeniería del transporte. Elementos constructivos y de generación de potencia para elevación y transporte. Mantenimiento de equipos para elevación y transporte. Vehículos para transporte y movimiento de mercancías</p>

Metales y aleaciones en ingeniería. Procesos metalúrgicos. Caracterización, comportamiento en servicio y control de materiales. Selección de materiales y procesos. Diseño de materiales compuestos, espumas y redes.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

Conocer la legislación industrial. Deontología profesional. Gestión de prevención de riesgos laborales

Conocer las oportunidades profesionales para el Ingeniero Industrial.  
Conocer el proceso para la creación de empresas. El ingeniero como emprendedor.  
Software para Ingeniería. Cálculo y Gestión.  
Proyectos internacionales.  
Dirección de empresas industriales y tecnológicas.

Instalaciones en plantas industriales.  
Servicios municipales: suministro y tratamiento de aguas, iluminación, electricidad y gestión de residuos.  
Polígonos industriales y su normativa.

Estudios geotécnicos y cimentaciones  
Estructuras y acabados.  
Urbanismo industrial.  
Infraestructuras básicas para el desarrollo de entornos industriales.  
Acústica.

Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.  
Gestión del mantenimiento.  
Técnicas específicas del mantenimiento (RBI, RBM, RCM, TPM, ...).  
Mantenimiento de instalaciones específicas.

Logística portuaria.  
Ingeniería del transporte.  
Elementos constructivos y de generación de potencia para elevación y transporte.  
Mantenimiento de equipos para elevación y transporte.  
Vehículos para transporte y movimiento de mercancías

**OBSERVACIONES:**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:**

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	35	280	100
Actividades no presenciales	-	595	0

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías:

Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	60	90
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	10	40

FICHA DE MÓDULO	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	TRABAJO FIN DE MÁSTER

MATERIA 1 DEL MÓDULO			
MATERIA 1:	TRABAJO FIN DE MÁSTER		
CARÁCTER:	TRABAJO FIN DE MÁSTER	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	12	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	PROYECTO FIN DE MÁSTER		
CARÁCTER:	PROYECTO FIN DE MÁSTER	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	12	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA: TRABAJO FIN DE MÁSTER					
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:					
Competencias Básicas	Competencias Generales	Competencias Específicas.			
		Módulo de Tecnologías Industriales	Módulo de Gestión	Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	Trabajo Fin de Máster
					E01

REQUISITOS PREVIOS:
Haber superado las restantes asignaturas del Máster
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Trabajo Fin de Máster
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas.
OBSERVACIONES:
Para la obtención del título será necesario realizar un Trabajo Fin de Máster con una extensión de 12 créditos. Este trabajo se podrá desarrollar tanto en la Universidad como en otras instituciones



de educación superior, de investigación o empresas nacionales o extranjeras.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:**

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
Actividades presenciales	12	25	100
Actividades no presenciales		275	

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

El Trabajo Fin de Máster (TFM) consistirá en la realización por parte del alumno de un proyecto, memoria o estudio sobre un tema de trabajo que se le asignará y en el que, bajo la supervisión de un tutor, desarrollará y aplicará conocimientos, capacidades y competencias adquiridos en la titulación. Este trabajo se podrá desarrollar tanto en la Universidad como en otras instituciones de educación superior, de investigación o empresas nacionales o extranjeras.

El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

Sistema	Ponderación Mínima en %	Ponderación Máxima en %
Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	-	-
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	0	100

## 6. Personal Académico.

### 6.1. Personal académico disponible.

Se especifican en esta memoria los datos correspondientes a los profesores que constituyen el personal académico disponible, aportándose información sobre su vinculación a la universidad y su experiencia docente e investigadora. El personal académico permite que la UCA pueda impartir este Máster con un profesorado de alta cualificación, con amplia experiencia investigadora y docente y con un perfil idóneo para las materias que imparten. Este importante equipo humano permitirá transmitir al alumnado los conocimientos teóricos y las técnicas asociadas y posibilitará el que los alumnos alcancen las competencias que requiere el título.

Los departamentos implicados en la docencia del Máster son los siguientes:

DEPARTAMENTOS PARTICIPANTES
Ingeniería Eléctrica
Ingeniería en Automática, Electrónica, Arquitectura y Redes de Computadores
Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil
Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial
Ingeniería Química y Tecnología de los alimentos
Máquinas y motores térmicos
Matemáticas
<a href="#">Organización</a> de empresas

Estos departamentos cuentan con el personal académico que se muestra en la siguiente tabla.

PERSONAL ACADÉMICO						
CATEGORÍA	NÚM.	TOTAL (%)	DOCTORES (%)	DEDICACIÓN		
				TOTAL	PARCIAL	Equ TC CRUE
Catedrático de Universidad	10	3,38%	3,38%	10		10
Catedrático de Escuela Universitaria	1	0,34%	0,34%	1		1
Profesor Titular de Universidad	63	21,28%	21,28%	63		63
Profesor Titular de Escuela Universitaria	46	15,54%	2,36%	43	3	43,96
Profesor Contratado Doctor	11	3,72%	3,72%	11		11
Profesor Colaborador	18	6,08%	2,03%	18		18
Profesor Ayudante Doctor	4	1,35%	1,35%	4		4
Profesor Asociado	72	24,32%	3,38%		72	17,2
Sustituto Interino	41	13,85%	2,36%	30	11	33,15
Investigador	28	9,46%	1,69%	20	8	23,89
Otros (eméritos, visitantes, comisión de servicios, etc.):	2	0,68%	0,34%	1	1	1,32

La última columna refleja el dato de equivalencia a tiempo completo según la CRUE.

Junto al personal propio de la Universidad de Cádiz, se prevé la colaboración de otros profesionales de reconocido prestigio y acreditada experiencia profesional que, indudablemente, complementarán y enriquecerán la formación teórico-práctica requerida en este nivel de capacitación profesional.

## **6.2. Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios.**

En virtud de los datos presentados en la tabla anterior, se puede extraer que la mayoría del profesorado implicado actualmente en las áreas relacionadas con el Máster mantiene una relación contractual estable con la Universidad de Cádiz, que permite que la UCA pueda impartir el Título con suficientes garantías.

El profesorado y personal de apoyo disponible es el idóneo para impartir el Máster en Ingeniería Industrial, como lo demuestra la experiencia impartiendo el segundo ciclo de Ingeniería Industrial desde el curso 1998/1999 hasta el curso 2013/14. Su preparación y experiencia docente e investigadora permitirá una adecuada formación de los estudiantes y la consecución de los objetivos establecidos. La mayor parte de los profesores implicados en el Máster han participado en proyectos de innovación docente de la Universidad, y conocen el funcionamiento y aplicación de la plataforma de enseñanza virtual a distancia de la UCA (Campus Virtual), con más de diez años de funcionamiento.

El profesorado y personal de apoyo que se proponga tiene que tener una dimensión docente avalada por la experiencia profesional acumulada en el desarrollo de materias similares a las del Máster, o bien su dimensión investigadora o líneas de trabajo enmarcado en los contenidos de la Ingeniería Industrial.

La asignación de profesorado parte de la propuesta que formule la Comisión de Garantía de Calidad del Máster en cada curso académico, con el compromiso de los profesores, así como del acuerdo del departamento al que pertenece cada profesor.

### 6.3. Otros recursos humanos disponibles.

La oferta docente no sería posible sin el concurso de personal de apoyo que atendiera las labores administrativas y de gestión imprescindibles para el correcto desarrollo de las actividades docentes e investigadoras.

Tanto la Escuela Superior de Ingeniería como la Escuela Politécnica Superior de Algeciras cuentan con el PAS adscrito y con dedicación exclusiva cuyas funciones son las tareas administrativas y de gestión que se derivan de la actividad académica, imprescindibles para el correcto desarrollo de la labor docente. La siguiente tabla recoge la composición del personal de administración y servicios adscrito a cada Escuela.

<b>PERSONAL DE APOYO AL TÍTULO EN LA EPS DE ALGECIRAS</b>	
<b>Unidad administrativa</b>	<b>Nº</b>
Administrador de Campus	1
Unidad de Secretaría	4
Unidad de Administración	2
Unidad de Servicios Generales	2
Unidad de Conserjería	5
Biblioteca	5
Gestor de Departamento	1
Secretaria de Dirección	1
Técnicos de Talleres y Laboratorios	7
Personal de Mantenimiento	2
Personal de Informática	2
Oficina OTRI	1
Secretaria Equipo Rectoral	1
Personal de Extensión Universitaria	1
Personal Área de Deportes	1
Mensajería Interna	1

<b>PERSONAL DE APOYO AL TÍTULO EN LA ESI</b>	
<b>Unidad administrativa</b>	<b>Nº</b>
<b>Secretaría</b>	<b>3</b>
<b>Conserjería</b>	<b>5</b>
<b>Biblioteca</b>	<b>4</b>
<b>Gestores de Departamento</b>	<b>4</b>
<b>Secretaria de Dirección</b>	<b>1</b>

Indicar que en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras se encuentran los servicios de administración de campus. Adicionalmente, se contaría con los recursos humanos que componen

las distintas unidades administrativas de la Universidad de Cádiz que dan apoyo directo a la gestión, el personal de apoyo a la plataforma de enseñanza virtual (Campus Virtual de la UCA), la Oficina de Relaciones Internacionales, el Área de atención al Alumno, la Dirección General de Empleo, Becas, etc.

## **7. Recursos Materiales y Servicios.**

### **7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.**

#### **Escuela Politécnica Superior de Algeciras**

La Escuela Politécnica Superior de Algeciras dispone de la infraestructura necesaria para la impartición del título: instalaciones y dependencias docentes (Aulas, Talleres, Laboratorios, Aulas de Informática y Aula de Tele-docencia), Biblioteca, Sala de Estudio, Salón de Actos, Sala de Posgrado, Despachos, Seminarios, espacios asociados a la Administración de Campus (Secretaría, Administración, Servicios Generales y Conserjería) y servicios auxiliares (Copistería y Cafetería) e Instituto de Investigación.

La EPS de Algeciras da cabida actualmente a las siguientes titulaciones:

- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Grado en Ingeniería Civil.
- 2º Ciclo de Ingeniero Industrial.
- Master Universitario de Modelado Computacional en Ingeniería.
- Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales.

También se imparte docencia en este centro, compartiendo sus instalaciones:

- Máster Universitario en Gestión Portuaria y Logística.
- Experto Universitario en Mantenimiento industrial.
- Experto Universitario en Refino del Petróleo.
- Experto Universitario en Competencias y Habilidades para el Desarrollo Profesional.

La gestión de los espacios para la docencia es competencia del Centro, en coordinación con la Administración de Campus. Así, cada curso y dentro de los plazos del cronograma previsto por el Vicerrectorado competente, se organiza y aprueba el Plan Docente. La petición de espacios para la docencia de las otras titulaciones, además de para otras necesidades (recuperación de clases, seminarios, títulos propios, alquiler de espacios, etc.), se realiza a través del programa de gestión de espacios SIRE, visado por la Administración de Campus que asigna los mismos.

La actividad de la Escuela se desarrolla en más de 12.000 m<sup>2</sup>, distribuidos en tres edificios: el edificio principal, en el que se instaló inicialmente la Escuela, el edificio de Talleres y Laboratorios, inaugurado en el año 2005, y el nuevo edificio de Biblioteca y Aulario, terminado en el 2006.

**Escuela Politécnica Superior de Algeciras**

Avda. Ramón Puyol, s/n. 11202 Algeciras; E-mail: [eps.algeciras@uca.es](mailto:eps.algeciras@uca.es)

**Escuela Superior de Ingeniería**

c/ Chile, 1. 11002 CÁDIZ; E-mail: [direccion.esi@uca.es](mailto:direccion.esi@uca.es)

De reciente construcción es también el Instituto de Desarrollo Tecnológico-Industrial de la Bahía de Algeciras, subvencionado con fondos FEDER. El Instituto se proyecta sobre la tercera y cuarta plantas del edificio principal del edificio principal, e integra fundamentalmente a los investigadores de la misma que pertenecen a los grupos de investigación censados en el PAIDI (Plan Andaluz de Desarrollo Tecnológico e Innovación). Su superficie útil aproximada es de 1.000 m<sup>2</sup>.

La actual infraestructura de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras contempla los siguientes espacios:

**Aulas**

AULAS DISPONIBLES		
DENOMINACIÓN	CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
0.1	48	52
0.2	40	52
0.3	40	52
0.4	40	52
0.5	40	53
0.6	128	147
1.2	66	104
A 0.1	172	204
A 0.2	171	205
A 1.1	93	114
A 1.2	93	110
A 1.3	93	110
A 1.4	93	110
A 1.5	68	92
A 2.1	23 / 45	36
A 2.2	20	36
A 2.3	20	36
A 2.4	20	36
A 3.1	24	56
A 3.2	20	36
A 3.3	24	53
A 3.4	20	36
A 3.5	24	53
A 3.6	20	36
A 3.7	24	53
A 3.8	20	36
Aula de Proyectos	10	53

AULAS DE INFORMÁTICA		
DENOMINACIÓN	CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
T 2.1 (Aula de Tele-docencia)	17	91
0.0 (Aula de idiomas)	30	29
1.4 (Aula de Informática)	35	110
2.1 (Aula de Informática)	20	71
I 2.1 (Aula de Informática)	24	55
I 2.2 (Aula de Informática)	24	52
I 2.3 (Aula de Informática)	24	52
I 2.4 (Aula de Informática)	24	52

Como aclaración a la denominación utilizada para las aulas, indicar que aquellas precedidas de la letra A, ó I (en el caso de las aulas de Informática) ó T (en el caso del aula de Teledocencia) corresponden al nuevo aulario, siendo el primer dígito indicativo de la planta del edificio donde se ubica el aula. El resto se halla en el edificio principal de la Escuela. Adicionalmente se cuenta con un Aula de Informática Móvil con 20 portátiles en un armario de conexión móvil.

LABORATORIOS Y TALLERES	
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Laboratorio Mecánica del Suelo – Hormigones y Materiales	223
Laboratorio de Metrotecnia	42
Laboratorio de Metalurgia	52
Taller Maquinaria y Soldadura – Zona de soldadura	134
Taller Maquinaria y Soldadura – Zona de ajuste	47
Taller Maquinaria y Soldadura – Zona de máquinas	46
Taller Máquinas y Motores Térmicos	85
Laboratorio de Ingeniería Eléctrica I	88
Laboratorio de Ingeniería Eléctrica II	54
Laboratorio de Ingeniería Eléctrica III	47
Laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática	24
Laboratorio de Electrónica	64
Laboratorio de Ingeniería Hidráulica	106
Laboratorio de Análisis Estructuras – Fotoelasticidad – Extensimetría	106
Laboratorio de Ingeniería Mecánica	72
Laboratorio de Física Aplicada	54
Laboratorio de Fundamentos Químicos	74
Laboratorio de Medio Ambiente	73
Laboratorio de Química Industrial	73
Laboratorio Integrado	140



---

<b>Laboratorio de Química Analítica</b>	<b>87</b>
<b>Laboratorio de Ingeniería de la Reacción Química y Control de Procesos</b>	<b>54</b>
<b>Taller-Laboratorio de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica</b>	<b>105</b>

Es política de la Universidad de Cádiz el dotar a todos sus centros de acceso a Internet mediante red inalámbrica, por ello el Centro cuenta con red WIFI en todo el recinto con tres sub-redes diferenciadas para uso general de los estudiantes (ucAirPublica), uso del personal UCA (ucAir) y uso de visitantes (roaming); de esta forma se facilita al alumno el acceso a Internet y más específicamente, la realización de actividades a través del Campus Virtual.

### Medios audiovisuales

Todas las aulas y laboratorios de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras disponen de medios audiovisuales para el desarrollo y apoyo a la actividad docente. Cabe destacar el esfuerzo que se ha realizado en este aspecto en los últimos años:

- Aulas de Docencia (con medios audiovisuales): 32

Cada dotación multimedia en aulas consta de: panel control, caja conexión en mesa, PC, controlador AMX, amplificador, receptor wifi, pantalla eléctrica y proyector:

- Nuevo Aulario: 23
- Edificio Principal: 10
- Edificio de Talleres: 5
- Sala de Juntas: 1
- Sala de Posgrado: 1
- Salón de Actos: 1 (proyector especial de altas prestaciones, sobre pantalla de 6x4 m2)
- Aula de Teledocencia:

En el curso académico 2009/2010 se ha inaugurado un aula de teledocencia, que permite la docencia bidireccional y remota, así como la grabación digital y la edición de audio y vídeo. La dotación del aula consta de 3 PC's de alta gama, cancelador de eco, matrices de vídeo y audio, mesa de mezclas de audio, mesa de mezclas de vídeo, 2 receptores micro inalámbrico, 2 grabadores/reproductores DVD, receptor TDT, receptor satélite, sistema Audio 7.1, sistema microfonía de debates, amplificador audio, controlador AMX, panel control táctil inalámbrico, receptor WIFI, panel control táctil, sistema altavoces monitor en sala control, panel con 4 monitores para sala control, sistema control remoto cámaras, tres cámaras alta gama en sala, sistema de altavoces profesional en sala, sistema de iluminación en sala controlable remotamente, codificador mpeg2/vídeo, codificador vídeo/mpeg2. 3 proyectores profesionales, 3 pantallas 100".

Se dispone además en el centro de dos sistemas profesionales de Videoconferencia POLYCOM.

### Salas de Reuniones

SALAS DE REUNIONES		
DENOMINACIÓN	CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Sala de Juntas 1	27	51
Sala de Juntas 2	8	34
Sala de Posgrado	70	94

SALAS DE REUNIONES		
DENOMINACIÓN	CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Sala de Reuniones Delegación del Rector	12	27
Salón de Actos	370	205

### Descripción / adecuación y criterios de accesibilidad

En la Universidad de Cádiz se ha realizado un esfuerzo importante en los últimos años por alcanzar niveles de accesibilidad por encima de lo marcado en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Todo ello en unas condiciones difíciles ya que la mayor parte de las edificaciones de la UCA tienen más de 20 años por lo que en su diseño no se tuvieron en cuenta criterios de accesibilidad y es por tanto necesaria una adaptación que en algunos casos es compleja.

En los edificios del Centro en el que se imparte la titulación se han realizado las siguientes actuaciones para conseguir la adaptación:

- Creación de rampas con las adecuadas condiciones de anchura y pendiente que permitan el acceso a los edificios de la Escuela.
- Instalación de plataformas elevadoras que permitan la accesibilidad en los tramos de escalera no salvables mediante ascensores.
- Reformas para asegurar la accesibilidad y el uso de los servicios por parte de personas con discapacidad física.
- Reformas en los sistemas de llamada y maniobra de los ascensores de forma que se garantice su accesibilidad a personas con discapacidad física.

En estos momentos es posible afirmar que los medios materiales y servicios disponibles en la Universidad de Cádiz observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

En relación a los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y mantenimiento de materiales y servicios disponibles en la Universidad de Cádiz, ésta tiene una estructura organizativa de la Gestión relacionada directamente con los Departamentos y Centros centralizada por Campus. En cada uno de los cuatro campus en los que se divide la UCA hay un administrador que es el responsable directo de la gestión de los espacios y recursos del campus. La relación entre la administración y el Centro está regulada por un procedimiento común para todos los campus”.

---

## Escuela Superior de Ingeniería

La Escuela Superior de Ingeniería tiene una larga trayectoria de más de cien años de historia. En este período han sido varios los edificios de Cádiz en los que se ha establecido la sede del centro, evolucionando los planes de estudio impartidos con el desarrollo de la ciencia y la técnica. No obstante, las titulaciones impartidas se han encuadrado siempre en la rama de Ingeniería.

La ESI da cabida actualmente a las siguientes titulaciones:

- Grado en Ingeniería Aeroespacial
- Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto
- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Grado en Ingeniería Informática
- Máster Universitario en Ingeniería Acústica
- Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación
- Máster Universitario en Investigación en Ingeniería de Sistemas y Computación.
- Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

El presente Título se encuentra en este ámbito de la Ingeniería, lo cual implica el uso preferente, aunque no exclusivo, de medios relacionados con talleres y laboratorios, lo que se traduce en una complementariedad entre los sistemas expositivos, las prácticas realizadas en talleres, laboratorios y en aulas de informática.

Podemos diferenciar diversos tipos de recursos materiales necesarios para impartir el Máster:

- Aulas con diferentes tamaños adecuados para desarrollar las diversas metodologías de enseñanza-aprendizaje, desde el método expositivo clásico a un gran grupo (las tradicionales clases magistrales) hasta las tutorías y seminarios en grupos reducidos.
- Recursos multimedia adecuados en los espacios referidos en el apartado anterior y que sirvan de apoyo a la actividad docente.
- Aulas con equipamiento informático.
- Laboratorios de carácter experimental y tecnológico.
- Servicios.

En la actualidad, la Escuela dispone de tres edificios denominados como ESI-1, ESI-2 y ESI-3. Los edificios ESI-2 y ESI-3 están unidos de forma que se accede a ambos mediante un acceso común. Los tres edificios están muy próximos, de forma que la distancia máxima entre ellos es inferior a 100 m.

Por otro lado, se está construyendo un nuevo edificio para la Escuela en el Campus de Puerto Real. Su finalización está prevista durante el próximo mes de julio, por lo que todo parece indicar que se hará uso del mismo durante el curso 2014-2015. El diseño y dimensionado del nuevo edificio garantiza con creces la existencia de los recursos materiales y de servicios necesarios para el desarrollo de todas las actividades formativas que se realizan en la actualidad, las actividades propuestas en el plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, así como para otros posibles títulos.

Los recursos de los que se dispone para el desarrollo de las actividades formativas son los siguientes:

AULAS DISPONIBLES				
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN		CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
	Edificio	Planta		
1-21	ESI-1	Primera	116	90
1-22	ESI-1	Primera	98	90
1-23	ESI-1	Primera	105	90
1-34	ESI-1	Tercera	113	90
1-35	ESI-1	Tercera	97	90
1-36	ESI-1	Tercera	110	90
1-25	ESI-1	Primera	20	37
2-01	ESI-2	Baja	144	120
2-02	ESI-2	Baja	60	68
2-03	ESI-2	Baja	110	117
2-04	ESI-2	Primera	117	140
2-05	ESI-2	Primera	62	80
2-06	ESI-2	Segunda	96	98
2-07	ESI-2	Segunda	50	67
2-M	ESI-2	Baja	125	160
3-01	ESI-3	Primera	70	69
3-03	ESI-3	Primera	103	105
3-04	ESI-3	Segunda	130	132
3-05	ESI-3	Segunda	130	199
3-06	ESI-3	Segunda	59	66
3-07	ESI-3	Segunda	98	105
3-M	ESI-3	Baja	215	318

AULAS CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES				
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN		CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
	Edificio	Planta		
Salón de grados	ESI-1	Tercera	30	56

AULAS CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES				
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN		CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
	Edificio	Planta		
1-DB (dibujo)	ESI-1	Primera	90	163
1-37 (dibujo)	ESI-1	Tercera	110	163
3-02 (aula con ordenadores portátiles)	ESI-3	Baja	90	135
1-32 (aula con ordenadores portátiles)	ESI-1	Tercera	50	56

Tanto las aulas como el Salón de Grados cuentan con sistema multimedia compuesto por: ordenador personal con conexión a Internet y salida al sistema de proyección fijo del aula, conexiones para portátil, sistema de sonido con amplificador y micrófono inalámbrico, retro-proyector, pantalla de proyección automática y pizarra.

AULAS DE INFORMÁTICA				
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN		CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
	Edificio	Planta		
INF-1	ESI-1	Baja ext.	30	70
INF-2	ESI-1	Baja ext.	29	53
INF-3	ESI-1	Segunda	24	66
INF-4	ESI-1	Segunda	21	54
INF-5	ESI-1	Segunda	25	32
INF-6	ESI-1	Baja	25	47
INF-7	ESI-1	Baja	25	47
INF-8	ESI-1	Tercera	32	72
INF-9	ESI-2	Segunda	30	71
INF-10	ESI-2	Baja	30	66
INF-11	ESI-3	Segunda	30	60
INF-12	ESI-3	Segunda	30	60

Además de las nueve aulas de informática relacionadas en la tabla anterior y de los equipos informáticos de los que están dotados los laboratorios y talleres, a través del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información e Innovación Docente se cuenta con un total de 120 ordenadores portátiles, en modalidad de renting durante cuatro años. Estos ordenadores se han repartido en cuatro aulas para su uso dentro de las actividades docentes dentro del aula.

La Universidad de Cádiz, y especialmente la Escuela Superior de Ingeniería, ha sido pionera en el uso de herramientas de Campus Virtual. En la actualidad, la Dirección General de Infraestructuras y Tecnologías de la Información mantiene el [Campus Virtual de la UCA](#), en una plataforma

informática que utiliza la aplicación de código abierto [Moodle](#). Dicha plataforma es utilizada por un porcentaje mayoritario de las asignaturas de las titulaciones que se imparten en el Centro.

En cuanto a la conectividad, en cada centro de la UCA se despliega una red inalámbrica (wifi) con tres sub-redes diferenciadas: ucAirPublica, para uso general de los estudiantes; ucAir, para uso del personal UCA; y eduroam, para uso de visitantes. La red cubre las zonas comunes, así como los espacios docentes como aulas, laboratorios y salas de estudio y de lectura.

El Área de Informática y el Centro Integrado de Tecnologías de la Información (CITI) dan servicio a todos las unidades de la UCA, en lo relativo a equipamiento e infraestructura informática. Algunas de sus funciones son:

- Planificar, proveer y gestionar las infraestructuras de tecnologías de la información de la UCA: red de comunicaciones, sistemas centrales, equipos de usuarios y recursos audiovisuales.
- Implantar y mantener servicios digitales de comunicación tales como correo electrónico, páginas web, telefonía, foros virtuales, videoconferencias, etc.
- Proveer recursos y servicios técnicos para desarrollar, almacenar y difundir información en los formatos y medios disponibles.
- Proveer recursos y servicios específicos de apoyo a la Docencia, tales como aulas informáticas, software docente, medios audiovisuales y plataforma de docencia virtual.
- Aportar medios técnicos de apoyo a la Investigación, tales como servidores centrales de cálculo, software científico y recursos web.
- Ayudar a los usuarios a adquirir la capacitación necesaria para usar las tecnologías de la información.

LABORATORIOS Y TALLERES			
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN		SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
	Edificio	Planta	
Aula de Diseño	ESI-1	Tercera	95
Laboratorio de Aerodinámica y Mecánica de Fluidos	ESI-2	Tercera	60
Laboratorio de Arquitectura y Tecnología de Computadores 1	ESI-1	Segunda	48
Laboratorio de Arquitectura y Tecnología de Computadores 2	ESI-1	Tercera	60
Laboratorio de Electricidad 1	ESI-1	Sótano	65
Laboratorio de Electricidad 2	ESI-1	Segunda	48
Laboratorio de Electrónica	ESI-1	Segunda	63
Laboratorio de Electrotecnia 1	ESI-1	Sótano	90
Laboratorio de Electrotecnia 2	ESI-1	Segunda	49
Laboratorio de Energía Solar	ESI-1	Sótano	30
Laboratorio de Física	ESI-1	Primera	47

LABORATORIOS Y TALLERES			
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN		SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
	Edificio	Planta	
Laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática 1	ESI-1	Sótano	40
Laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática 2	ESI-1	Sótano	51
Laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática 3	ESI-1	Sótano	50
Laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática 4	ESI-1	Segunda	86
Laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática 5	ESI-1	Segunda	60
Laboratorio de Ingeniería Mecánica	ESI-1	Sótano	19
Laboratorio de Materiales y Corrosión	ESI-3	Baja	70
Laboratorio de Mecánica de los Medios Continuos	ESI-1	Segunda	48
Laboratorio de Metrología Mecánica	ESI-1	Sótano	60
Laboratorio de Metrología y Calibración Eléctrica	ESI-1	Segunda	31
Laboratorio de Química	ESI-2	Segunda	59
Laboratorio de Simulación	ESI-2	Segunda	70
Laboratorio de Simulación Electrónica	ESI-1	Sótano	55
Taller de diseño	ESI-1	Primera	45
Taller de expresión artística	ESI-1	Semisótano	70
Taller de Ingeniería de los Procesos de Fabricación	ESI-1	Semisótano	48
Taller de Instalaciones Eléctricas	ESI-1	Semisótano	57
Taller de Mecánica de Fluidos y Motores Térmicos	ESI-1	Semisótano	95
Taller de Sistemas Eléctricos de Potencia	ESI-1	Semisótano	64
Taller de Soldadura	ESI-1	Semisótano	125
Taller Mecánico	ESI-1	Semisótano	210

Todos los laboratorios y talleres se encuentran dotados de los medios técnicos necesarios para la correspondiente actividad docente propia de cada actividad.

SERVICIOS		
DENOMINACIÓN	CAPACIDAD	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Secretaría – Administración	10	88
Conserjería	5	15
Biblioteca	80	208
Sala de Lectura	50	95
Delegación de Alumnos	6	18
Copistería	--	30
Office	55	76



---

## Biblioteca

El 1 de Julio de 2011 el Área de Biblioteca y Archivo de la Universidad de Cádiz recibe el máximo reconocimiento de calidad que otorga el Club Excelencia en Gestión, el Sello de Excelencia Europea 500+ y el Reconocimiento de la Excelencia 5 Estrellas concedido por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM).

Al igual que ocurrió en 2006, año en el que se obtuvo por primera vez el Sello de Excelencia Europea 400+, renovado en 2009, el Área de Biblioteca y Archivo de la UCA se convierte en la primera biblioteca española en recibir dicha distinción que se concede a organizaciones que disponen de altos niveles de calidad tanto en gestión como en resultados.

Igualmente, la Biblioteca de la UCA está reconocida con la Mención de Calidad que otorga el Ministerio de Educación y Ciencia tras un proceso de evaluación por la ANECA. Además, es miembro de REDBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias), CBUA (Consortio de Bibliotecas Universitarias de Andalucía), GEUIN (Grupo de usuarios españoles de Innopac), ISTECS (Ibero American Science & Technology Education Consortium), UKSG (UK Serials Group) y IATUL (Internacional Association of Technology University Libraries). Dispone también de Biblioteca Electrónica, destacando, entre otros servicios:

- Acceso a recursos electrónicos y bases de datos a través del Sistema IRIS: bases de datos, revistas, libros electrónicos, bibliotecas digitales, Consorcio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas, catálogos de otras bibliotecas, gestores de referencias bibliográficas, etc.
- Acceso a recursos on-line específicos por área de conocimiento.
- Búsqueda electrónica de referencias bibliográficas.
- Petición de material bibliográfico y alerta personalizada.
- Acceso electrónico a la bibliografía recomendada por asignatura y profesor.
- Encore: Catálogos de la UCA.
- Servicio de préstamo.
- Servicio de préstamo interbibliotecario.
- Consultas on-line al Bibliotecario.

A través de la página web <http://biblioteca.uca.es/> se puede acceder a todos los servicios disponibles; entre otros servicios, se puede acceder directamente a:

- Recursos por área de conocimiento
- Fondos disponibles por asignatura y profesor
- Bases de datos, a través de IRIS, que superan las 140

- Revistas. UCADoc-Elysa, UCADoc+, UCADoc-Revistas impresas. UCAdoc+ revistas, tanto electrónicas como impresas.
- Novedades en el Catálogo
- Préstamos
- Sesiones de Información

### **Salas de estudio**

La ESI dispone de dos salas de estudio con capacidad para más de 100 alumnos cada una, que la Universidad pone a disposición de los alumnos, con horarios que en periodos de exámenes alcanzan las 24 horas diarias. Además de esas salas, en el campus de Cádiz y en los restantes campus de la UCA existen salas en Centros e instituciones disponibles para todos los alumnos.

### **Secretaría – Administración**

La Escuela Superior de Ingeniería cuenta con un espacio habilitado para Secretaría y Administración, ubicadas en el edificio ESI-1, que son funcionalmente dependientes de la Administración General del Campus. En estas dependencias se atiende a los alumnos y comunidad educativa del Centro.

### **Otros Servicios**

Entre los otros servicios de los que dispone el centro, podemos nombrar los siguientes:

- Copistería. El centro dispone de servicio de copistería.
- Office. La ubicación de la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz un entorno urbano próximo a otros centros de la Universidad, hace que exista una amplia oferta de servicios de cafetería y comedores, dentro de la Universidad y fuera de ella. Esta oferta se completa con una sala habilitada con todo lo necesario para poder calentar y consumir comidas preparadas en el domicilio o consumir productos suministrados mediante máquinas expendedoras.
- La Oficina de Relaciones Internacionales de la UCA lleva a cabo todos los servicios de apoyo al profesorado y al alumnado en relación con la movilidad internacional. En la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz existe una extensión de la Oficina para la atención específica al alumnado de ambas escuelas.
- Servicio de Actividades Culturales, con producciones propias (aulas de teatro; coral universitaria; campus cinema; exposiciones; conciertos; programas estacionales, etc.).
- Oficina de Acción Solidaria.

- Área de Atención al Alumno. Entre otros, se dispone de Servicios de información, orientación y apoyo al estudiante.
- Oficina Verde.
- Oficina de software libre. En el edificio ESI-3 se encuentra la Oficina de Software Libre de la Universidad de Cádiz.
- Cátedra de emprendedores, orientada a la posible creación de empresas.
- Servicio Central de Ciencia y Tecnología (SCCyT) de la Universidad de Cádiz.

Como puede apreciarse, los medios materiales y servicios disponibles permiten garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas.

## 8. Resultados previstos.

### 8.1. Estimación de valores cuantitativos.

INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	60%
Tasa de abandono:	30%
Tasa de eficiencia:	70%

OTROS POSIBLES INDICADORES		
Denominación	Definición	Valor

### 8.2. Justificación de las tasas de graduación, eficiencia y abandono, así como el resto de los indicadores definidos.

Las estimaciones propuestas para los indicadores se basan en los resultados obtenidos en la titulación de segundo ciclo de Ingeniero Industrial en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras en los últimos cursos académicos.

El perfil más adecuado para la asimilación de las competencias y habilidades del plan de estudios del título es el del alumno procedente del Título de Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras y de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz. Dicho perfil es el que se considera óptimo para alcanzar los objetivos planteados en la titulación de Máster con la dedicación esperada de los créditos a superar en cada curso.

No obstante, cabe indicar que tanto la falta de homogeneidad en lo que respecta a la formación previa de los alumnos procedentes de otros grados vinculados con la Ingeniería, la dedicación no exclusiva a los estudios de parte de ellos y la propia movilidad en los estudios, pueden condicionar los valores de los indicadores relacionados con los resultados previstos del título, aspecto que habrá que tener en cuenta en el seguimiento de dichos indicadores.

### 8.3. Procedimiento general para valorar el progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes.

La evaluación de competencias es una novedad para gran parte de los profesores de la Universidad española. En la UCA se lleva ya varios años trabajando dentro del programa de formación del PDI en proporcionar una formación suficiente para abordar este reto dentro de los

nuevos títulos. Por otra parte, la evaluación de las competencias generales implica la coordinación de todos los profesores en metodología y criterios de evaluación. Es por todo ello que en la Universidad de Cádiz se ha optado por un procedimiento general para todos los títulos de la UCA “P04 – Procedimiento para la Planificación, Desarrollo y Medición de los resultados de la enseñanza” que facilite la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y especialmente del nivel que alcanzan los alumnos en las competencias generales.

El procedimiento diseñado obliga a los títulos a la edición de una “Guía para el Sistema de Evaluación de los Aprendizajes” que facilite la coordinación de los profesores y la evaluación de los alumnos.

## **9. Sistema de Garantía de Calidad del Título.**

La Unidad de Calidad de la Universidad de Cádiz elaborará un texto común para incluir en este apartado.

## 10. Calendario de implantación.

### 10.1. Cronograma de implantación del título.

CURSO ACADÉMICO DE INICIO:	2014-2015
----------------------------	-----------

La implantación del Máster en Ingeniería Industrial se realizará de manera progresiva. De esta manera, el primer curso se implantará el curso 2014-15 y el segundo curso en 2015-16.

### 10.2. Justificación del cronograma de implantación.

En el curso 2013-14 se imparte por primera vez el cuarto curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la Universidad de Cádiz, de manera que en el curso 2014-15 podrán comenzar a cursar el Máster los egresados de la primera promoción de este grado, completando así la formación integral en Ingeniería Industrial.

### 10.3. Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, en su caso.

2º Ciclo de Ingeniería Industrial (EPS de Algeciras)		Máster en Ingeniería Industrial	
Asignatura	Créditos LRU	Asignatura	Créditos ECTS
Tecnología Eléctrica	4.5	Tecnología eléctrica	5
Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas	6	Sistemas Integrados de Fabricación	5
		Tecnología de máquinas	5
Simulación y Optimización de Procesos	4.5	Tecnología Química	5
Análisis y Síntesis de Procesos	4.5		
Ingeniería Térmica y de Fluidos	6	Tecnología Hidráulica	5
Tecnología Energética	6	Tecnología Energética	5
Sistemas Electrónicos	4.5	Diseño Electrónico	5
Sistemas Automáticos	4.5	Automatización y Control	5
Organización Industrial	6	Administración y Gestión de Empresas	5
Investigación Operativa	4.5	Sistemas Integrados de Producción	5
		Recursos Humanos y Prevención	5
Proyectos	6	Proyectos	3
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	6	Construcciones Industriales	5
		Teoría de Estructuras	5
Ingeniería del transporte	3	Ingeniería del Transporte	5
Cálculo Numérico	4.5	Métodos numéricos	5
Mercadotecnia			
Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente			

#### **10.4.Enseñanzas que se extinguen por la implantación del título propuesto.**

El título de Máster en Ingeniería Industrial no extingue a ninguna titulación, aunque el título propuesto más el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales sustituyen a los títulos de Ingeniería Técnica Industrial más el segundo ciclo de Ingeniería Industrial que se han impartido en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.