

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Cádiz		Escuela Superior de Ingeniería	11006531
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería de Fabricación	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación por la Universidad de Cádiz			
NIVEL MECES			
3 3			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
CAMPO DE ESTUDIO			
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Luis Lafuente Molinero		Director de la Escuela Superior de Ingeniería	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Arcila Garrido		Vicerrector de Títulos y Calidad	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Arcila Garrido		Vicerrector de Títulos y Calidad	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta		11003	Cádiz
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vicerrector.tituloscalidad@uca.es		Cádiz	682159682
			FAX
			956015357



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Cádiz, AM 9 de mayo de 2026
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación por la Universidad de Cádiz	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial				
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Industria manufacturera y producción	Ingeniería y profesiones afines	
CAMPO DE ESTUDIO				
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Cádiz				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
005	Universidad de Cádiz			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
20	25	15
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial	20.	
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado	20.	

1.3. Universidad de Cádiz

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
11006531	Escuela Superior de Ingeniería

1.3.2. Escuela Superior de Ingeniería

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO



PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - 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
CB7 - 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
CB8 - 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
CB9 - 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
CB10 - 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.
GENERALES
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar
CT4 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación
CE4 - Capacidad para optimizar los recursos productivos
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.
CE6 - Elaborar y desarrollar Proyectos de I+D+i en Ingeniería de Fabricación
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Según el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 artículo 18 del Real Decreto 822/2021, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título 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.

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades de los artículos 73 al 75 del Decreto Legislativo 1/2013, 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.

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro propondrá una serie de criterios de selección para el caso de que se llegue a producir una situación de acceso competitivo en un curso académico, al haber más solicitudes que plazas disponibles. Dichos criterios serán publicados en la guía docente de cada curso.



A la hora de establecer los criterios de admisión, se tendrá en cuenta lo recogido en el artículo 17 del Real decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 artículo 18 del Real Decreto 822/2021. Los criterios y requisitos de admisión en el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación responden al acuerdo general normativo adoptado por las autoridades académicas andaluzas que afecta a todos los másteres oficiales ofertados en la Comunidad Autónoma de Andalucía y que se plasman en los mecanismos de acceso establecidos a través del Distrito Único Universitario Andaluz, siendo éstos objetivables y ponderables.

Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos con una ponderación como la indicada a continuación:

- Expediente académico (15%-30%).
- Conocimiento de otros idiomas diferentes a la propia lengua materna (con preferencia en la calificación del inglés sobre otros idiomas) (5%-15%).
- Adecuación de la formación académica previa del estudiante (45%-65%).
- Motivación, experiencia profesional y/o investigadora previa (10%-20%).

Para la admisión en este máster es necesario acreditar el conocimiento de la lengua española mediante un diploma de nivel B2 del MCER o equivalente, si esta no es la lengua oficial del país del estudiante.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

El Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación por la Universidad de Cádiz tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados, tal y como viene recogido en el Sistema de Garantía de Calidad del Máster, dentro del proceso de acogida, tutoría y apoyo a la formación del estudiante, así como en el procedimiento para el seguimiento de la inserción laboral y Satisfacción de los egresados con la formación recibida. 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 se dispone de un procedimiento común para todos los Centros de la UCA sobre la tutoría y apoyo a la orientación profesional. 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 UCA. Los primeros antecedentes datan del curso 2000/2001 en el cual se puso en marcha el primer plan de acción tutorial de la UCA que fue galardonado con un premio nacional dentro del #Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades#.

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, que suponen un porcentaje significativo hasta la fecha en las tres ediciones del Máster.
- Identificar las dificultades particulares que se puedan presentar en los estudios y analizar las posibles soluciones.
- Fomentar y canalizar hacia 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

Adicionalmente, se prevé tener una reunión informativa con los alumnos matriculados en el Máster, previa al inicio del periodo lectivo, en la que se suministrará información sobre la organización y estructura del mismo, objetivos propuestos, sistema de tutorización, procedimientos, calendarios, trámites académicos, etc.

Por otra parte el Título dispone, en colaboración con la Dirección General de Empleo de la UCA, de un #Programa de Orientación Laboral# y de un conjunto de #Actividades de orientación al primer empleo#. Estos dos programas se gestionan mediante un procedimiento común para todos los Centros de la UCA, el procedimiento para la evaluación de la inserción laboral y satisfacción con la formación recibida. El #Programa de orientación laboral# consiste en un conjunto de actuaciones con el objetivo de facilitar a los alumnos la asimilación de sus objetivos profesionales. Las #Actividades de orientación al primer empleo# es un proyecto anual regulado destinado a orientar al alumno de los últimos cursos para el acceso al primer empleo.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

En la siguiente dirección se puede consultar el reglamento de la UCA por el que se regula el reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales reguladas por el RD 1393/2007 y 861/2010.



<http://www.uca.es/secretaria/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=1563>

El capítulo IV regula las normas específicas en relación con los títulos oficiales de Máster.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No se contemplan Complementos Formativos Obligatorios a los estudiantes que accedan al Máster. No obstante, dependiendo de su procedencia se podrá recomendar el curso de diferentes materias o asignaturas relacionadas que se imparten en la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz, o bien la realización de Seminarios que puntualmente puedan desarrollarse en la Escuela.

En general, a todos los alumnos de nuevo ingreso que no presenten en su titulación de procedencia estudios básicos en Ingeniería de Fabricación se recomendará la realización de alguna de las asignaturas básicas en Ingeniería de Fabricación en curso en las distintas titulaciones que se imparten en la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz, como las que se indican en la Tabla siguiente.

Titulación	Asignatura
Grado en Ingeniería Aeroespacial	Ingeniería de Fabricación
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	Ingeniería de Fabricación
Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto	Procesos Industriales



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)		
PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO		
VISITAS		
TALLERES-SEMINARIOS		
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS		
TUTORÍAS		
PRESENTACIÓN y PUESTA EN COMÚN DE TRABAJOS		
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO		
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS		
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
VISITAS		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
TALLERES-SEMINARIOS		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Trabajos en Grupo (Sin Exposición Oral)		
Trabajos en Grupo (Con Exposición Oral)		
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)		
Trabajos Individuales (Con Exposición Oral)		
Pruebas de Seguimiento		
Pruebas Teórico Prácticas		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO COMÚN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Elementos de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Elementos de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de una visión general de los distintos elementos que constituyen la Ingeniería de Fabricación. 2. Adquisición de conocimiento de los conceptos básicos de los procesos y sistemas de manufactura 3. Enmarcar la Ingeniería de Fabricación dentro del Ciclo de Vida del Producto 4. Capacidad de establecer las relaciones de la Ingeniería de Fabricación con otras tecnologías 5. Disponer de conocimiento para analizar las fases del proceso integrado de diseño-fabricación 6. Disponer de referencias del marco normativo y reglamentario de las actividades productivas 7. Disponer de los conocimientos básicos sobre la actividad logística interna, de la ingeniería de planta y de la integración de las actividades productivas 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la ingeniería de fabricación. Actividades de diseño y fabricación. Tecnologías de fabricación. Normalización y reglamentación en ingeniería de fabricación. Introducción a la logística, ingeniería de planta y sistemas de fabricación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB8 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		



CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	4	100
VISITAS	4	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	40	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
VISITAS		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
NIVEL 2: Ingeniería de Procesos de Mecanizado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Procesos de Mecanizado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de conocimiento los referentes clásicos en los procesos de conformado por eliminación de material. 2. Adquisición de destrezas para el acceso de forma rápida y precisa a información actualizada sobre las principales técnicas y equipos empleados en los procesos de conformado por eliminación de material. 3. Disposición de criterios para la selección del proceso de conformado por eliminación de material más adecuado para la fabricación de un determinado tipo de piezas así como los materiales, herramientas, utillajes y condiciones de corte que permiten llevarlo a cabo de forma económica y sostenible. 4. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Elementos y variables que intervienen y gobiernan un proceso de conformado por eliminación de material. Modelos teóricos de Mecanizado. Desgaste y vida de las herramientas de corte. Técnicas y equipos empleados en la monitorización y control del estado de las herramientas de corte. Rendimiento técnico-económico de los procesos de conformado por eliminación de material.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		



CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	4	100
PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO	12	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	32	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
NIVEL 2: Aplicaciones Informáticas en Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Aplicaciones Informáticas en Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> Obtención de recursos y destrezas para el acceso a información actualizada de tecnologías avanzadas de CAD/CAM/CAE/CIM. Potenciación de la capacidad de diseño de producto y de proceso. Disposición de criterios para el establecimiento de cambios que supongan la mejora continua del rendimiento de procesos. Adquisición de habilidades en técnicas de diseño y fabricación en entornos CAD-CAM Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tecnologías de diseño, fabricación e ingeniería asistidos (CAD/CAM/CAE). Fabricación Integrada (CIM). Análisis y modelado de sistemas de fabricación. Nueva Generación de Sistemas de Fabricación (NGSF)		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		



CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO	28	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
NIVEL 2: Ingeniería de Procesos de Conformado con Conservación de Material		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Procesos de Conformado con Conservación de Material		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> Obtención de conocimiento los referentes clásicos en los procesos de conformado con conservación de material. Adquisición de destrezas para el acceso de forma rápida y precisa a información actualizada sobre las principales técnicas y equipos empleados en los procesos de conformado con conservación de material. Disposición de criterios para la selección del proceso de conformado con conservación de material más adecuado para la fabricación de un determinado tipo de piezas así como los materiales, herramientas, utillajes y condiciones de conformado que permiten llevarlo a cabo de forma económica y sostenible. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Elementos y variables que intervienen y gobiernan un proceso de conformado con conservación de material. Análisis, técnicas y equipos empleados en el conformado con eliminación de material. Rendimiento técnico-económico de los proceso de conformado con conservación de material.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	4	100



PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO	8	100
VISITAS	4	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	32	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
VISITAS		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO ESPECÍFICO 1: INGENIERÍA DE LA CALIDAD INDUSTRIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Metrología Industrial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
NIVEL 3: Metrología Industrial		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>1. Adquisición de destrezas en procesos dimensionales de medición y calibración</p> <p>2. Obtención de capacidades de:</p> <p>A. Planificación y desarrollo de procesos integrados de trazabilidad interna y externa</p> <p>B. Selección de procedimientos de calibración</p> <p>C. Diseño de nuevos procedimientos de calibración y medición</p> <p>D. Desarrollo de actividades de confirmación metrológica</p> <p>E. Desarrollo de actividades de implantación de un sistema de calidad en un laboratorio de metrología para su acreditación</p> <p>3. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metrología Industrial: aplicación en entornos de fabricación. Metrologías Mecánica y Eléctrica. Metrología Dimensional. Patrones, instrumentos y métodos de medición en metrología dimensional. Evaluación y asignación de incertidumbres. Calibración. Procesos de medición en sistemas de calidad. Implantación de un sistema de calidad en un laboratorio de metrología para su acreditación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		



CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	4	100
PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO	8	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	36	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos en Grupo (Sin Exposición Oral)	10.0	25.0
Trabajos en Grupo (Con Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
NIVEL 2: Técnicas de Ingeniería de la Calidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
NIVEL 3: Técnicas de Ingeniería de la Calidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de conocimiento de la normativa actualizada sobre Ingeniería de la Calidad. 2. Adquisición de capacidad para seleccionar, desarrollar e implantar un sistema de gestión interna de calidad en una organización. 3. Adquisición de capacidad para seleccionar, desarrollar e implantar un sistema de aseguramiento externo de calidad condiciones contractuales. 4. Adquisición de conocimiento y destrezas para la redacción de manuales de calidad, procedimientos de calidad y documentación en general relativa a sistemas de calidad 5. Adquisición de habilidades en métodos de control por variables y por atributos. 6. Obtención de capacidad para utilizar las principales técnicas y herramientas de actuación en la mejora de la calidad 7. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Calidad: evolución histórica y normativa. Normas pertenecientes a la serie UNE-EN-ISO 9000. Elementos de Sistemas de Gestión y Aseguramiento de la calidad y fases de implantación. Establecimiento y seguimiento de métodos de control de aceptación por variables y por atributos. Herramientas disponibles para realizar el estudio del control de calidad y de la mejora continua de la calidad. Técnicas avanzadas en Ingeniería de la Calidad.		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	8	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	40	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos en Grupo (Sin Exposición Oral)	10.0	25.0
Trabajos en Grupo (Con Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0



NIVEL 2: Planificación y Análisis de los Sistemas Productivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
NIVEL 3: Planificación y Análisis de los Sistemas Productivos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		



Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de conocimientos para la identificación y aplicación de los modelos productivos en Sistemas de Fabricación. 2. Obtención de conocimientos para la planificación de la distribución en planta adecuada al proceso productivo. 3. Disposición de conocimientos aplicados al cálculo de lotes a fabricar. 4. Realización de planes de mantenimiento, acordes a criterios de eficiencia. 5. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Planificación de los recursos de fabricación. Fabricación, producción. Sistemas de Fabricación y Producción. Mejora Continua en Sistemas de Fabricación. Modelos Productivos Avanzados. Técnicas de Análisis de los Sistemas de Fabricación y Producción. Planes de Mantenimiento		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
CT4 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa		
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación		
CE4 - Capacidad para optimizar los recursos productivos		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE6 - Elaborar y desarrollar Proyectos de I+D+i en Ingeniería de Fabricación		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	8	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100



CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	40	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)	10.0	25.0
Trabajos Individuales (Con Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
NIVEL 2: Estrategias en Excelencia, Calidad, Seguridad Industrial y Sostenibilidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
NIVEL 3: Estrategias en Excelencia, Calidad, Seguridad Industrial y Sostenibilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de destrezas para la evaluación de memorias de acuerdo al modelo EFQM, ISO 14001 y el Reglamento europeo de ecogestión y ecoauditoría. 2. Adquisición de conocimientos sobre las disposiciones normativas relativas a los productos regulados en la Unión Europea. 3. Adquisición de conocimientos para el Análisis de Ciclos de Vida de Producto y Proceso. 4. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metodologías para el uso de estrategias de calidad, seguridad y respeto medioambiental. Fabricación Sostenible. Planificación de actividades productivas en entornos de calidad, sostenibilidad y seguridad. Criterios de Excelencia en Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
CT4 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa		
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE4 - Capacidad para optimizar los recursos productivos		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE6 - Elaborar y desarrollar Proyectos de I+D+i en Ingeniería de Fabricación		



CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	6	100
VISITAS	6	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	36	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
VISITAS		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Con Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO ESPECÍFICO 2: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE MATERIALES Y FABRICACIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Metrología Industrial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		



Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
NIVEL 3: Metrología Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>1. Adquisición de destrezas en procesos dimensionales de medición y calibración</p> <p>2. Obtención de capacidades de:</p> <p>A. Planificación y desarrollo de procesos integrados de trazabilidad interna y externa</p> <p>B. Selección de procedimientos de calibración</p> <p>C. Diseño de nuevos procedimientos de calibración y medición</p> <p>D. Desarrollo de actividades de confirmación metrológica</p> <p>E. Desarrollo de actividades de implantación de un sistema de calidad en un laboratorio de metrología para su acreditación</p> <p>3. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metrología Industrial: aplicación en entornos de fabricación. Metrologías Mecánica y Eléctrica. Metrología Dimensional. Patrones, instrumentos y métodos de medición en metrología dimensional. Evaluación y asignación de incertidumbres. Calibración. Procesos de medición en sistemas de calidad. Implantación de un sistema de calidad en un laboratorio de metrología para su acreditación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		



CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	4	100
PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO	8	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	36	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos en Grupo (Sin Exposición Oral)	10.0	25.0
Trabajos en Grupo (Con Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
NIVEL 2: Ingeniería de los Procesos no Convencionales de Eliminación de Material		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
NIVEL 3: Ingeniería de los Procesos no Convencionales de Eliminación de Material		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> Disposición de recursos para el acceso a información actualizada de técnicas y equipos para el conformado de materiales mediante procesos no convencionales de eliminación de material. Potenciación de la capacidad de diseño de producto y de proceso en entornos de fabricación sostenible. Disposición de criterios para el establecimiento de cambios que supongan la mejora continua del rendimiento de procesos no convencionales de eliminación de material. Potenciación de habilidades en técnicas de medida relacionadas: aplicaciones dinámométricas, evaluación y control de oscilaciones y alteraciones metrológicas dimensionales, geométricas, funcionales, operativas y medioambientales. Potenciación de habilidades en técnicas de análisis relacionada Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Procesos y Tecnologías no Convencionales de Mecanizado. Procesos avanzados de conformado por eliminación de material: Mecanizado Asistido y Mecanizado de Alto Rendimiento. Rendimiento de Procesos de Mecanizado no Convencionales. Aplicaciones Industriales Estratégicas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	2	100
PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO	12	100
VISITAS	8	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	26	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
VISITAS		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		



HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos en Grupo (Con Exposición Oral)	10.0	25.0
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
NIVEL 2: Planificación y Análisis de los Sistemas Productivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
NIVEL 3: Planificación y Análisis de los Sistemas Productivos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería de la Calidad Industrial		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de conocimientos para la identificación y aplicación de los modelos productivos en Sistemas de Fabricación. 2. Obtención de conocimientos para la planificación de la distribución en planta adecuada al proceso productivo. 3. Disposición de conocimientos aplicados al cálculo de lotes a fabricar. 4. Realización de planes de mantenimiento, acordes a criterios de eficiencia. 5. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Planificación de los recursos de fabricación. Fabricación, producción. Sistemas de Fabricación y Producción. Mejora Continua en Sistemas de Fabricación. Modelos Productivos Avanzados. Técnicas de Análisis de los Sistemas de Fabricación y Producción. Planes de Mantenimiento		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
CT4 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa		
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación		
CE4 - Capacidad para optimizar los recursos productivos		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE6 - Elaborar y desarrollar Proyectos de I+D+i en Ingeniería de Fabricación		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



CLASES PRÁCTICAS (Problemas y Aula Informática)	8	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	40	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)	10.0	25.0
Trabajos Individuales (Con Exposición Oral)	25.0	75.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	25.0	75.0
NIVEL 2: Procesos Avanzados de Mecanizado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
NIVEL 3: Procesos Avanzados de Mecanizado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Disposición de recursos para el acceso a información actualizada de técnicas y equipos para el conformado de materiales mediante procesos avanzados de mecanizado. 2. Potenciación de la capacidad de diseño de producto y de proceso en entornos de fabricación sostenible. 3. Disposición de criterios para el establecimiento de cambios que supongan la mejora continua del rendimiento de procesos avanzados de mecanizado. 4. Potenciación de habilidades en técnicas de medida relacionadas: aplicaciones dinámométricas, evaluación y control de oscilaciones y alteraciones metrologías dimensionales, geométricas, funcionales, operativas y medioambientales. 5. Potenciación de habilidades en técnicas de análisis relacionadas 6. Adquisición de habilidades en la redacción y exposición de informes técnicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tecnologías avanzadas de conformado de materiales por eliminación de material. Aplicaciones industriales al mecanizado de materiales avanzados de uso estratégico en la industria. Análisis de la maquinabilidad de materiales avanzados. Tetraedro del Rendimiento. Selección de Procesos		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE4 - Capacidad para optimizar los recursos productivos		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE6 - Elaborar y desarrollar Proyectos de I+D+i en Ingeniería de Fabricación		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO	12	100
VISITAS	4	100
TALLERES-SEMINARIOS	8	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	24	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
VISITAS		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
TALLERES-SEMINARIOS		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos en Grupo (Con Exposición Oral)	10.0	25.0
Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)	40.0	80.0
Pruebas de Seguimiento	10.0	25.0
Pruebas Teórico Prácticas	10.0	25.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE APLICACIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Metodología de la Investigación en Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Metodología de la Investigación en Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de destrezas y habilidades para la Investigación. Aplicación al campo de la Ingeniería de Fabricación. 2. Adquisición de destrezas y habilidades para la Gestión de la Investigación. Aplicación al campo de la Ingeniería de Fabricación. 3. Adquisición de destrezas y habilidades para la preparación, desarrollo y gestión de Proyectos de I+D+i. Aplicación al campo de la Ingeniería de Fabricación. 4. Adquisición de destrezas y habilidades para la elaboración de Memorias de I+D+i. Aplicación al campo de la Ingeniería de Fabricación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de la Investigación. Recursos Bibliográficos. Técnicas, Equipos y Líneas de Investigación en Ingeniería de Fabricación. Tratamiento de Datos en Ingeniería de Fabricación. Proyectos de I+D+i. Gestión de la Investigación. Memorias de Investigación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación		
CB6 - 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		
CB7 - 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		



CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar		
CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos		
CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación		
CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación		
CE4 - Capacidad para optimizar los recursos productivos		
CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.		
CE6 - Elaborar y desarrollar Proyectos de I+D+i en Ingeniería de Fabricación		
CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
TALLERES-SEMINARIOS	22	100
TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS	25	0
TUTORÍAS	10	0
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	40	0
PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS	2	100
CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS	28	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)		
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)		
TALLERES-SEMINARIOS		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Con Exposición Oral)	100.0	0.0
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	15	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	15	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Preparación para abordar en un futuro el diseño, planificación y desarrollo -de Trabajos de I+D+i en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación, tanto en aspectos relacionados con los Procesos de Fabricación como en los referentes a Sistemas de Fabricación, en grupo, en cooperación o bajo dirección de distintas dimensiones y/o recorridos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Realización de un trabajo de I+D+i dirigido de aplicación y síntesis de los conocimientos		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se contemplan dos posibilidades de realización del Trabajo Fin de Máster.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I+D+i Académica. A realizar en las instalaciones de la Escuela Superior de Ingeniería u otras de la Universidad de Cádiz. La tutela del TFM recaerá en un Profesor Doctor del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación. • I+D+i en Empresa. Realización de un trabajo de I+D+i, en general de carácter aplicado en colaboración con Empresas o Entidades que contemplen la posibilidad de realización de actividades de I+D+i. La tutela del TFM recaerá en un Profesor Doctor del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación, existiendo la posibilidad de un co-tutor en la empresa o entidad designado por la misma y aprobado por la Comisión Académica del Máster. <p>La(s) Convocatoria(s) de Evaluación de los Trabajos Fin de Máster, la Composición de los Tribunales y las normas de presentación se llevarán a cabo de acuerdo con la normativa que para tal fin se ha aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz y que puede encontrarse en:</p>		



http://www.uca.es/recursos/doc/Oficina_Posgrado/Normativa/1582112187_511201295720.pdf

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para preparar proyectos, identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación

CB6 - 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

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, tomar decisiones, analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en la práctica, y organizar y planificar

CT2 - Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos

CT3 - Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar

CT4 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa

CT5 - Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidades para dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación

CE3 - Capacidades para seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación

CE4 - Capacidad para optimizar los recursos productivos

CE5 - Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.

CE6 - Elaborar y desarrollar Proyectos de I+D+i en Ingeniería de Fabricación

CE1 - Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
TUTORÍAS	40	100
PRESENTACIÓN y PUESTA EN COMÚN DE TRABAJOS	10	100
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	325	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos Individuales (Con Exposición Oral)	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Cádiz	Catedrático de Universidad	9.5	100	11,9
Universidad de Cádiz	Otro personal docente con contrato laboral	9.5	50	11,9
Universidad de Cádiz	Profesor Visitante	33.3	85.7	20,9
Universidad de Cádiz	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	7.1	0	4,5
Universidad de Cádiz	Profesor Contratado Doctor	4.8	100	6
Universidad de Cádiz	Profesor Titular de Escuela Universitaria	16.7	14.3	20,9
Universidad de Cádiz	Profesor Titular de Universidad	19.1	100	23,9
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	10	80
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de Rendimiento	80

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

La evaluación de competencias es un tema novedoso para un porcentaje elevado de profesores de la Universidad en España. En la Universidad de Cádiz se lleva ya varios años trabajando dentro del programa de formación del Personal Docente e Investigador en proporcionar una formación suficiente para abordar este reto dentro de las nuevas titulaciones. Por otra parte, la evaluación de las competencias generales implica la coordinación de todos los profesores en metodología y criterios de evaluación. Por ello, la Universidad de Cádiz ha optado por un procedimiento general para todas sus titulaciones, integrado en su Sistema de Garantía de Calidad. Con ello se intenta facilitar la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y, especialmente, el nivel que alcanzan los alumnos en las competencias generales.

En cuanto a los sistemas de evaluación, se realizarán ejercicios escritos y u orales. La adquisición de destrezas y habilidades podría ser objeto de evaluación continua a través de diversas pruebas y actividades realizadas a lo largo del curso.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://sgc.uca.es
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2013



Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación proviene del homónimo que actualmente se cursa en la Universidad de Cádiz. Se considerarán como adaptables aquéllos alumnos que tienen superados al menos 10 créditos del Máster. En caso contrario, se entenderá nueva matrícula con reconocimiento de créditos.

La adaptación, en su caso, será inmediata y el reconocimiento de créditos se llevará a cabo de acuerdo con la siguiente tabla.

TABLA DE RECONOCIMIENTOS

M.U. Ingeniería de Fabricación (A Extinguir)		M.U. Ingeniería de Fabricación (A Implantar)	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Elementos de Ingeniería de Fabricación	5	Elementos de Ingeniería de Fabricación	5
Ingeniería de Procesos de Mecanizado	5	Ingeniería de Procesos de Mecanizado	5
Aplicaciones Informáticas en Ingeniería de Fabricación	5	Aplicaciones Informáticas en Ingeniería de Fabricación	5
Ingeniería de los Procesos de Conformado con Conservación de Material	5	Ingeniería de los Procesos de Conformado con Conservación de Material	5
Metrología Industrial	5	Metrología Industrial	5
Planificación y Análisis de Sistemas Productivos	5	Planificación y Análisis de Sistemas Productivos	5
Técnicas de Ingeniería de la Calidad	5	Técnicas de Ingeniería de la Calidad	5
Estrategias en Excelencia, Calidad, Seguridad Industrial y Sostenibilidad	5	Estrategias en Excelencia, Calidad, Seguridad Industrial y Sostenibilidad	5
Ingeniería de los Procesos No Convencionales de Eliminación de Material	5	Ingeniería de los Procesos No Convencionales de Eliminación de Material	5
Procesos Avanzados de Mecanizado	5	Procesos Avanzados de Mecanizado	5
Metodología de la Investigación en Ingeniería de Fabricación	5	Metodología de la Investigación en Ingeniería de Fabricación	5

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4310659-11006531	Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación-Escuela Superior de Ingeniería
3001509-11007715	Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación-Universidad de Cádiz

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Títulos y Calidad	Manuel	Arcila	Garrido
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta	11003	Cádiz	Cádiz
EMAIL	FAX		
evaluacion@uca.es	956015357		

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Títulos y Calidad	Manuel	Arcila	Garrido
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta	11003	Cádiz	Cádiz
EMAIL	FAX		
vicerector.tituloscalidad@uca.es	956015357		



El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director de la Escuela Superior de Ingeniería	Luis	Lafuente	Moliner
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de la Universidad de Cádiz, nº 10	11519	Cádiz	Puerto Real
EMAIL	FAX		
direccion.esi@uca.es	956483202		

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2.1_MUIF_REVISADO_INFORME_RESPUESTA.pdf

HASH SHA1 : 286A8D2E995D64A034C3DD09A7411FFD1A6096B1

Código CSV : 103626228869272250339387

Ver Fichero: 2.1_MUIF_REVISADO_INFORME_RESPUESTA.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1_MUIF_REVISADO.pdf

HASH SHA1 : 4146CEC5B2B844F34F08545B564FEDFC34C00551

Código CSV : 103626237700678688236944

Ver Fichero: 4.1_MUIF_REVISADO.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : M IF_MNS_5_Respuesta a RevCRF1.pdf

HASH SHA1 : B1DDAE223EB509CE9561CB150B54BEFD30963C01

Código CSV : 986738021110811363627272

Ver Fichero: M IF_MNS_5_Respuesta a RevCRF1.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1_MUIF_REVISADO.pdf

HASH SHA1 : 9FC82A4422C326916001A5A25A04640449AB9CB2

Código CSV : 103626256376689638508909

Ver Fichero: 6.1_MUIF_REVISADO.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2-6.4_MUIF_REVISADO.pdf

HASH SHA1 : E0775DCF5AE69A8FA9AA77466C7B8E005246479A

Código CSV : 103626266499118867899966

Ver Fichero: 6.2-6.4_MUIF_REVISADO.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.1.pdf

HASH SHA1 : 40D038AF1B5E5BA1756DFC4285C62D80798AF89D

Código CSV : 98152618386513284891738

Ver Fichero: 7.1.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1_MUIF_REVISADO.pdf

HASH SHA1 : 364E7C750A1E082287B1508AEC5D058FEFEA9C9C

Código CSV : 103626275881718612321066

Ver Fichero: 8.1_MUIF_REVISADO.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1.pdf

HASH SHA1 : CBEDC6ADA25EAEBBC09618A74C322BDC97F039C0C

Código CSV : 9815265503231623686062

Ver Fichero: 10.1.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegacion Firma_MAG.pdf

HASH SHA1 : 8A9472FC49DB06D63623D8623923C5D09221AC7C

Código CSV : 986738875063844775691472

Ver Fichero: Delegacion Firma_MAG.pdf



Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : 2026_Resolucion MOD NS_M Ing Fabric.pdf

HASH SHA1 : 089B62A6AA66EFAACF86E23EDC97C01723743149

Código CSV : 986739365216622810825436

Ver Fichero: 2026_Resolucion MOD NS_M Ing Fabric.pdf





2.1. Justificación, Adecuación de la Propuesta y Procedimientos

2.1.1. Interés académico, científico o profesional del mismo.

El *Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación* proviene del Máster homónimo actualmente vigente en la Universidad de Cádiz.

El *Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación* surge en el curso 2007-2008 de la adaptación del Programa de Doctorado con Mención de Calidad en Ingeniería de Fabricación. Éste es un Programa Interuniversitario que nace bajo la coordinación de la Universidad de Cádiz y en el que participan la Universidad de Cádiz y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Dicho programa comienza en 2005 y obtiene la Mención de Calidad en 2006. El Máster nace con el nombre de Máster Oficial en Ingeniería de Fabricación, cambiando al nombre actual de Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación en el curso 2009-2010, y comprende las dos especialidades incluidas en esta memoria con, a su vez, dos perfiles bien diferenciados:

- PERFIL PROFESIONAL. Orientado a la preparación del Ingeniero de Fabricación para su desarrollo profesional en Empresas.
- PERFIL INVESTIGADOR. Orientado a la formación predoctoral de los Ingenieros de Fabricación.

El desarrollo del Máster en estas cinco promociones ha puesto de manifiesto el especial interés por transformar el PERFIL PROFESIONAL en un PERFIL INVESTIGADOR a desarrollar en colaboración con Entidades o Empresas con las que interactúa la Escuela Superior de Ingeniería de la UCA, dando respuesta a las demandas de investigación aplicada en sectores industriales. Es por ello que, en esta propuesta se pretende disponer de un solo perfil, el INVESTIGADOR, pero con dos orientaciones:

- I+D+i ACADÉMICA, entendiéndose ésta por una investigación entroncada en las líneas de investigación de los grupos y equipos de investigación que participan en el Máster y que desarrollan sus actividades investigadoras en Ingeniería de Investigación.
- I+D+i EN EMPRESAS, entendiéndose ésta por una investigación dirigida, aplicada y particularizada en un contexto empresarial, dentro de Proyectos y Actividades de I+D+i que se realicen en Empresas. La realización de Trabajos Fin de Máster de I+D+i en Empresas se encontrará sujeta a la variabilidad anual intrínseca a necesidades propias de trabajos de estas características vinculados, en muchos casos, a Proyectos de I+D+i de colaboración de la UCA con Empresas o Entidades en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación

El interés por este Máster se ha demostrado en las promociones hasta la fecha desarrolladas, cubriéndose las plazas ofertadas, con un elevado rendimiento, disponiéndose de una amplia colaboración con las Empresas del Entorno Socioeconómico más próximo (Bahía de Cádiz, Eje Industrial Sevilla-Cádiz).

Por otro lado, es preciso hacer constar que la Ingeniería de de Fabricación es una de las disciplinas más demandadas en los diferentes sectores productivos. No resulta, pues, extraño la existencia en Europa del *Manufacturing Engineer* como, incluso, Ingeniero de Grado en muchas universidades. Resulta de especial atención la variedad de Másteres similares, con matices o

con elementos específicos que existe en Estados Unidos, donde, de forma similar a Europa, se definen las líneas de trabajo a partir de la SME (Society of Manufacturing Engineering)

El *Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación* nació con el objetivo de cubrir el vacío existente en este campo en el sistema educativo español -no existía ningún Máster de estas características- y, más concretamente, en el universitario, desde los dos puntos de vista, el profesional y el académico orientado a la investigación para la obtención del grado de doctor, lo cual justifica su interés académico en un entorno directamente ligado a la rama industrial de la Ingeniería, incluyéndose en la misma todos los sectores industriales, léase Naval, Aeronáutico, Agroalimentario, Químico..., de amplia tradición en el sector socioeconómico de la Bahía de Cádiz. No resulta pues, extraño que la procedencia de los ingresados en el Máster de referencia en estas seis promociones sea diversa y cubran los sectores industriales antes mencionados.

Tampoco resulta extraño que, en materia de investigación, una de las primeras plataformas estructuradas para su inclusión en el séptimo programa marco, sea *MANUFUTURE*, que agrupa instituciones, empresas, centros tecnológicos y todo tipo de entidades dedicadas al mundo de la fabricación. La Universidad de Cádiz, a través de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación -a la que pertenecen más de diez profesores de la UCA- ha estado presente en la *AGENDA* de *MANUFUTURE* para la definición de líneas estratégicas de trabajo y la elaboración de los documentos que reflejen las pautas y el calendario de actuaciones para el desarrollo de las acciones futuras en I+D+i en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación. Precisamente, una de las líneas de trabajo de la plataforma *MANUFUTURE* se ha orientado a la propuesta, desarrollo y establecimiento de las bases sobre las que se asienta la denominada Factoría del Futuro (Factory of the Future, FoF), concepto que marcarán los trabajos de investigación en Ingeniería de Fabricación en el denominado Horizonte 2020 dentro de un marco creado desde *MANUFUTURE* y que ha dado lugar a la asociación EFFRA (European Factories of the Future Research Association).

Finalmente, resaltar que el interés de este tipo de enseñanzas, la importancia la Ingeniería de Fabricación en los entornos más locales y más internacionales, y la implicación de la Universidad de Cádiz en su desarrollo, se ven aún más reforzados si se tienen en cuenta los siguientes puntos:

1. Desde 2005 se celebra en España el MESIC (Manufacturing Engineering Society International Conference) foro de encuentro de investigadores, profesionales y docentes en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación. La Universidad de Cádiz organizó el cuarto congreso (2011) y coorganizó el primero (2005).
2. Desde 2008, con periodicidad bianual, profesorado de Ingeniería de los Procesos de Fabricación actúan como editores de números especiales de revistas internacionales en los que se recogen los avances en la enseñanza de Ingeniería de Fabricación, con artículos seleccionados de un Simposio Especial que se enmarca en el Congreso Universitario sobre Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Como consecuencia de la última reunión, y con la previsión del apoyo de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación (SIF), se propone la creación de una Red Nacional de Másteres en Ingeniería de Fabricación que será liderada desde Cádiz.
3. La Universidad de Cádiz participó en la creación de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación, siendo miembro de su Junta Directiva desde su fundación, para la definición de las estrategias de investigación y formación en Ingeniería de Fabricación en España.

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

Como se ha comentado, el Título que se propone, procede del Máster homónimo que se imparte en la Universidad de Cádiz desde el curso 2007-2008. No obstante, para la elaboración del Plan de Estudios que se propone se cuenta con un buen número de referentes externos, tanto nacionales como internacionales, que, con los matices propios de cada entorno socioeconómico y de las características de cada universidad y/o centro, se han tomado como elementos de consulta.

A continuación se indican los principales referentes empleados.

REFERENCIAS NACIONALES: Empleadas para el análisis y comparación de otros Másteres Universitarios implantados en Universidades Españolas enmarcados en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación

UNED. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN. *Máster con el mismo origen que el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación de la UCA, con una orientación adicional en Sistemas Productivos.*

http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,7196604,93_20537582&_dad=portal&_schema=PORTAL

Universidad de Málaga. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE FABRICACIÓN. *Máster con el mismo origen que el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación de la UCA, con las mismas orientaciones que el de la UCA.*

<http://www.politecnica.uma.es/contenidos/general.action?idselectedsection=7&selectedsection=Posgrado%20-%20M%20E1ster%20y%20Doctorado&parentmenu=Presentaci%20-%20Posgrados&idpage=151>

Universidad Pública de Navarra. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MATERIALES Y FABRICACIÓN. *Máster con un complemento adicional de Materiales, si dejar de lado el Procesado de Materiales.*

<http://www1.unavarra.es/estudios/posgrado/oferta-de-posgrado-oficial/titulos-oficiales-de-master/titulos-oficiales-de-master/escuela-tecnica-superior-de-ingenieros-industriales-y-de-telecomunicacion/master-universitario-en-ingenieria-de-materiales-y-fabricacion>

Universidad Politécnica de Cataluña. MÁSTER EN INGENIERÍA Y PRODUCCIÓN INTEGRADAS POR ORDENADOR. *Máster con una orientación más específica al CAD/CAM/CIM.*

<http://www.fundaciocim.org/es/formacion/mypg/master-en-ingenieria-y-produccion-integradas-por-ordenador>

Universidad del País Vasco. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA MECÁNICA: DISEÑO Y FABRICACIÓN. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

<http://www.ingenieriamecanica.ehu.es/p169-1000/es>

Universidad Politécnica de Madrid. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

http://www.upm.es/portal/site/institucional/template.PAGE/menuitem.fe392479f15c1fe7a23dd510907c46a8/?javax.portlet.tpst=d4adc2b01545fee7a23dd510907c46a8&javax.portlet.prp_d4adc2b01545fee7a23dd510907c46a8=cod%3D56.1%26cod2%3D56%26orden%3DCENTRO_IMPARTICION%26opcion%3Ddetalle&javax.portlet.begCacheTok=com.vignette.cachetoken&javax.portlet.endCacheTok=com.vignette.cachetoken

Universidad de Oviedo. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA MECÁNICA, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

http://www.uniovi.net/zope/organos_gobierno/unipersonales/vicerrectorados/voant/soant/POP/masteres/oferta_formativa/Tec/i6/20_Master_Ingenieria_mecanica__diseno__construc_DEF.pdf

Universidad Jaime I de Castellón. MÁSTER OFICIAL EN DISEÑO Y FABRICACIÓN. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

<http://www.mdf.uji.es/index.php>

Universidad de Vigo. MÁSTER EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE PROCESOS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN MECÁNICA. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

http://webs.uvigo.es/vicprof/index.php?option=com_content&task=view&id=1151&Itemid=351&lang=es

Universidad Politécnica de Valencia. MÁSTER UNIVERSITARIO EN DISEÑO Y FABRICACIÓN INTEGRADA ASISTIDOS POR COMPUTADOR. *Máster con una orientación más específica al CAD/CAM/CIM.*

<http://www.upv.es/titulaciones/MUDFIAC/indexc.html>

REFERENCIAS INTERNACIONALES: Empleadas para el análisis y comparación de otros Másteres Universitarios implantados en Universidades Extranjeras enmarcados en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación.

Massachusetts Institute of Technology. MASTER OF ENGINEERING IN MANUFACTURING. *Máster con propuestas altamente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

<http://web.mit.edu/meng-manufacturing/>

New York University. MASTER OF SCIENCE IN MANUFACTURING ENGINEERING. *Máster con propuestas altamente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

<http://www.poly.edu/academics/programs/manufacturing-engineering-ms>

Michigan University. MASTER OF SCIENCE OF ENGINEERING IN MANUFACTURING. *Máster con propuestas altamente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

<http://mfgeng.engin.umich.edu/>

Boston University. MASTER OF SCIENCE IN MANUFACTURING ENGINEERING. *Máster con propuestas altamente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

<http://www.bu.edu/academics/eng/programs/manufacturing-engineering/ms/>

University Heights Newark. MASTER OF SCIENCE IN MANUFACTURING SYSTEMS ENGINEERING. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios, especialmente en la orientación de Sistemas de Fabricación e Ingeniería de la Calidad.*

<http://mechanical.njit.edu/academics/graduate/ms-manufacturing.php>

University of Derby. MASTER OF SCIENCE IN MECHANICAL AND MANUFACTURING ENGINEERING. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios, especialmente en Ingeniería del Mecanizado.*

<http://www.derby.ac.uk/mechanical-and-manufacturing-engineering-msc>

University of Cyprus. MASTER OF SCIENCE IN MECHANICAL AND MANUFACTURING ENGINEERING. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios.*

<http://www.phdportal.eu/studies/14399/mechanical-and-manufacturing-engineering.html>

University of Notre Dame. MASTER OF SCIENCE IN MANUFACTURING ENGINEERING. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios, especialmente en lo referente al Procesado de Materiales.*

<http://research.nd.edu/>

Universite Pierre & Marie Curie. ROBOTIQUE/PRODUCTIQUE. MASTER SCIENCES DE L'INGENIEUR. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios, especialmente en la orientación de Sistemas de Fabricación aunque con una mayor orientación a CAD/CAM/CIM.*

http://www.isir.upmc.fr/UserFiles/File/plaquette_master.PDF

Art et Metiers-Paris Institute of Technologies. INSTITUTE DES SCIENCE ET TECHNOLOGIES. MASTER IN KNOWLEDGE INTEGRATION IN MECHANICAL PRODUCTION. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios*

http://master.paristech.fr/index.php/mas_fre/Masters/Innovation-conception-industrialisation/Knowledge-Integration-in-Mechanical-Production

University College of Cork. MASTERS IN MECHANICAL ENGINEERING - MANUFACTURING, PROCESS AND AUTOMATION SYSTEMS. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios*

<http://www.ucc.ie/en/study/postgrad/what/sefs/masters/mecheng/>

Politecnico di Torino. MASTER IN PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios, especialmente en la orientación de Ingeniería de la Calidad en el apartado de PDM-PLM.*
<https://didattica.polito.it/master/plm/>

University of Duisburg-Essen. MASTER SCIENCE IN METALLURGY AND METAL FORMING. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios, especialmente en lo relacionado con los Procesos de Conformado de Materiales.*
<http://www.uni-due.de/ise/curriculum/m-mmf.shtml>

RWTH Aachen University. MASTER SCIENCE IN PRODUCTION SYSTEMS ENGINEERING. *Máster con propuestas parcialmente compartidas a las efectuadas en este Plan de Estudios, en especial en lo relacionado con los Sistemas de Fabricación.*
http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Studium/Vor_dem_Studium/Studiengaenge/Liste_Aktuelle_Studiengaenge/Studiengangbeschreibung/~bdqu/Production_Systems_Engineering/lidx/1/

REFERENCIAS NORMATIVAS: Empleadas para la elaboración del Plan de Estudios que se presenta. Entre los referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta de este título se pueden indicar los siguientes:

RD 1393/2007 (BOE 30 de octubre de 2007).

RD 861/2010 (BOE 2 de julio de 2010)

GUÍA DE APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES (Grado y Máster). Junta de Andalucía. Agencia Andaluza del Conocimiento

Informe del proyecto “Tuning educational structures in Europe” (2001-2002).

Informe sobre la Innovación en la Docencia en las Universidades Andaluzas (Informe CIDUA, 2005).

Informes oficiales elaborados por el Ministerio de Educación.

Datos de alumnos de nuevo acceso en las titulaciones de la Universidad de Cádiz, elaborado a partir de los datos de la Dirección General de Acceso.

Plan de Estudios de Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación por la UCA, a extinguir a la entrada del propuesto.

Informes MANUFUTURE

Informes EFFRA

OTRAS REFERENCIAS: Empleadas para el establecimiento de las líneas estratégicas de formación e investigación en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación, tanto a escala nacional como internacional.

SME-SOCIETY OF MANUFACTURING ENGINEERS (USA)

<http://www.sme.org/>

SIF-MES-MANUFACTURING ENGINEERING SOCIETY-SOCIEDAD DE INGENIERÍA DE FABRICACIÓN

<http://www.sif-mes.org/webs/marcos.htm>

R2TAF-RED ESPAÑOLA DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE FABRICACIÓN

<http://www.ehu.es/r2taf/>

ASME-AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS (USA)

<http://www.asme.org/>

IAE. INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ENGINEERS (W)

<http://www.iaeng.org/WCE2012/>

EFFRA - European Factories of the Future Research Association (UE)

<http://www.effra.eu/>

ManuFuture: EFFRA (UE)

http://www.manufuture.org/manufacturing/?page_id=144

CIRP. COLLEGE INTERNATIONAL POUR LA RECHERCHE IN PRODUCTIQUE

<http://www.cirp.net/>

2.1.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

Se ha tomado como partida el Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación actualmente implantado en la Universidad de Cádiz. Tomándolo como base se han llevado a cabo las siguientes acciones.

- Comunicación a cada una de las Áreas de Conocimiento y Departamentos Implicados
- El 17 de octubre de 2012, y de acuerdo al 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, se aprueba por la Junta de Escuela de la ESI la Propuesta de la Comisión para la elaboración de la Memoria del Máster Universitario en Ingeniería Informática, que se constituyó oficialmente en la sesión celebrada el día 15 de noviembre de 2012. Ésta está formada por representantes de las siguientes áreas de conocimiento:
 - Ingeniería de los Procesos de Fabricación
 - Ingeniería Mecánica
 - Ingeniería Eléctrica
 - Proyectos de Ingeniería
 - Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica
 - Expresión Gráfica en la ingeniería
 - Organización de Empresas
- Integración en la Comisión de representantes del Equipo de Dirección de la Escuela (actúan especialmente sobre aspectos generales del funcionamiento del Máster)
- Integración en la Comisión de representantes de los Alumnos. Se propone la participación de alumnos que cursan actualmente

- Solicitud y recogida de información proporcionada sobre resultados, estructura, etc., del Máster actualmente implantado
- Solicitud y recogida de información proporcionada sobre aspectos institucionales a incluir en la Memoria
- Recogida de propuesta inicial de la Coordinación del Máster
- Debate en la Comisión de la propuesta y propuestas alternativas
- Elaboración de la Propuesta de Plan de Estudios

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.

2.1.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Se ha tomado como partida el Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación actualmente implantado en la Universidad de Cádiz. Tomándolo como base se han llevado a cabo las siguientes acciones.

- Solicitud, recogida y análisis de información a egresados del citado Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación.
- Emisión de la propuesta a representantes de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación.
- Incorporación a la Comisión de representantes de entidades y Empresas en las que tiene especial relevancia la Ingeniería de Fabricación en todos sus aspectos y, en especial, en los relacionados con los incluidos en los módulos específicos propuestos.

Adicionalmente, como ya se ha comentado, se ha dispuesto de la referencia marcada por la Sociedad de Ingeniería de Fabricación, las plataformas que marcan la dirección en Ingeniería de Fabricación en la UE (EFFRA y *MANUFUTURE*), y el tejido empresarial del entorno socioeconómico de la Bahía de Cádiz y del eje Cádiz-Sevilla, sin menoscabo de consideración adicional de entornos más amplios tanto a escala nacional como internacional.

2.1.5. Objetivos generales del título.

El título de Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación por la Universidad de Cádiz tiene como objetivo general dotar a la sociedad de una opción de formación universitaria en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación, directamente vinculado a la rama industrial de la ingeniería en su concepción más amplia, que permita el desarrollo económico, social y humanista de sus ciudadanos y organizaciones. Para esto se pretende impartir una docencia de calidad con la que se pueda obtener los mejores Ingenieros de Fabricación posibles adaptados a la realidad en la que desarrolla su actividad académica el Centro, con capacidad para el desarrollo de tareas de investigación en líneas especialmente relacionadas con la Ingeniería de Fabricación.

Al mismo tiempo, el título debe permitir acceder a niveles de especialización, posibilitándose esta especialización desde la estructura cíclica de formación universitaria a partir de los acuerdos de Bolonia. Por tanto, el título faculta para el acceso a la carrera investigadora y la obtención del grado de Doctor.

ALEGACIONES Y RESPUESTAS AL INFORME PROVISIONAL DE EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE FABRICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Denominación del Máster	Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación por la Universidad de Cádiz ID 4314326
Universidad solicitante	Universidad de Cádiz
Universidad/es participante/s	Universidad de Cádiz
Centro/s	Escuela Superior de Ingeniería

Código de color utilizado en el texto:

- Texto en negro: respuesta al revisor
- Azul: texto original de la memoria
- ~~Azul tachado~~: texto original de la memoria que se elimina de la redacción en la memoria
- Texto en rojo: texto propuesto de nueva redacción en la memoria

El presente documento responde al *Informe provisional de evaluación de la solicitud para la verificación del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación por la Universidad de Cádiz* realizado por la Agencia Andaluza del Conocimiento.

En este documento se da respuesta a las MODIFICACIONES (aspectos que necesariamente deben ser modificados a fin de obtener un informe favorable) y a las RECOMENDACIONES (aspectos que pueden ser mejorados en la propuesta) señaladas en el citado *Informe*. El *Informe de evaluación* contiene **CATORCE** modificaciones de carácter obligatorio, a las cuales se da respuesta en este informe de alegaciones, y **CINCO** recomendaciones, a las cuales se da respuesta en el presente documento; incorporándolas a la memoria del título y desarrollándolas durante la implantación del mismo.

Criterio	Modificaciones	Recomendaciones
Crit. 1	1	No hay
Crit. 2	No hay	No hay
Crit. 3	1	No hay
Crit. 4	4	2
Crit. 5	4	1
Crit. 6	2	2
Crit. 7	1	No hay
Crit. 8	1	No hay
Total	14	5

En este documento a cada una de las MODIFICACIONES o RECOMENDACIONES se *aporta la respuesta de la UCA y la REDACCIÓN final que resulta*

de la aceptación de la modificación/recomendación. En **negro** se incluyen los argumentos que sostiene la respuesta a la modificación u observación realizada en el informe de evaluación. En *texto azul* se recoge el texto original de la memoria; en ~~texto azul tachado~~ el texto que desaparece del texto de la memoria como consecuencia de las modificaciones y, por último, en *texto rojo* la propuesta de texto para insertar en la memoria.

Criterio I. Descripción del programa de Doctorado.

Modificación 1

Se debe cambiar la denominación del título de forma que se adecúe a los contenidos del plan de estudios propuesto

Respuesta

Como se hace hincapié en el ANEXO 2 de la Memoria presentada, el *Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación* proviene del Máster homónimo actualmente vigente en la Universidad de Cádiz y que se encuentra implantado desde el curso 2007-2008, con gran demanda, cubriéndose el total de plazas ofertadas en prácticamente todas las promociones. Su denominación proviene del nombre del Programa de Doctorado Interuniversitario con Mención de Calidad que dio origen al mismo.

En la actualidad, el concepto de Ingeniería de Fabricación cubre los aspectos relacionados con los Procesos de Fabricación y los Sistemas de Fabricación. Ambos aspectos se encuentran tratados en el Máster que se presenta de acuerdo con las asignaturas que se incluyen en el programa.

En efecto, los Procesos de Fabricación se abordan de forma detallada en asignaturas como Ingeniería de los Procesos de Mecanizado e Ingeniería de los Procesos de Conformado con Conservación de Material. En las mismas se abordan todos los Procesos de Fabricación con Conservación, Aporte y Eliminación de Material, sus bases y estrategias.

Los Sistemas de Fabricación se abordan en asignaturas como Aplicaciones Informáticas en Ingeniería de Fabricación, Planificación y Análisis de Sistemas Productivos. En las mismas se abordan la planificación y análisis de la producción, la asistencia informática en sistemas de fabricación y los sistemas de fabricación emergentes (IMS, HMS, BMS,...)

Ambos aspectos convergen en una asignatura de homogeneización como la de Elementos de Ingeniería de Fabricación y en otra encaminada a disponer de elementos de control de Procesos de Fabricación en Sistemas de Fabricación como es la de Metrología Industrial. De acuerdo con ello, se considera que todos los aspectos de la Ingeniería de Fabricación quedan recogidos en los 30 créditos correspondientes a estas seis asignaturas, por lo que el título del Máster se considera adecuado a sus contenidos.

De los 30 créditos restantes, 5 se corresponden con la asignatura de Metodología de la Investigación, 10 con asignaturas de Especialidad y 15 con el Trabajo Fin de Máster.

Es preciso hacer constar que, en la actualidad, y tal y como se hace hincapié en los referente externos (ANEXO 2) la mayoría de los Másteres Universitarios en Ingeniería de Fabricación presentan títulos similares o que incluso hacen referencia a contenidos aún más amplios que los propuestos en el presente Máster.

Sirvan de ejemplo los que a continuación se indican:

- Universidad de Málaga. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE FABRICACIÓN
- UNED. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN
- Universidad Jaime I de Castellón. MÁSTER OFICIAL EN DISEÑO Y FABRICACIÓN
- Universidad Pública de Navarra. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MATERIALES Y FABRICACIÓN
- Universidad Politécnica de Madrid. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN
- Universidad de Oviedo. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA MECÁNICA, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

La propuesta de Plan de Estudios presentada puede cotejarse con las de Universidades extranjeras de elevado prestigio (ANEXO 2) que se tomaron como referencia a la hora de elaborar el Plan de Estudios original y que se revisaron para la propuesta del actual. Sirvan como ejemplo:

- Massachusetts Institute of Technology. MASTER OF ENGINEERING IN MANUFACTURING
- Michigan University. MASTER OF SCIENCE OF ENGINEERING IN MANUFACTURING
- University of Notre Dame. MASTER OF SCIENCE IN MANUFACTURING ENGINEERING
- RWTH Aachen University. MASTER SCIENCE IN PRODUCTION SYSTEMS ENGINEERING

Por todo lo anterior, se solicita que se mantenga el nombre de Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación para que pueda seguir manteniendo su posición y referencia en el mapa de Másteres Universitarios de España.

En cualquier caso, y con objeto de no cortar la oferta formativa se podría proponer un título alternativo como el siguiente:

Máster Universitario en Ingeniería de Procesos y Sistemas de Fabricación

Nueva redacción.

-

Criterio III. Competencias

Modificación 1

Se deben redactar en términos adecuados las competencias, generales, transversales y específicas. Es una buena práctica incluir un verbo que identifique bien la acción que genera los resultados de aprendizaje, de forma que éstos puedan visualizarse y ser evaluables. En la definición de estas competencias se recomienda utilizar verbos diferentes a los de “conocer y usar”, tales como “describir, identificar, clasificar, comparar, evaluar o valorar, formular, argumentar, calcular, planificar, etc.

Respuesta

Se ha atendido la modificación. Para ello, se han revisado todas las competencias generales, transversales y específicas. Se han detectado aquéllas que son susceptibles de modificar de acuerdo con lo indicado en el texto de la modificación. De acuerdo con ello, se tendría la siguiente redacción para las competencias indicadas.

Nueva redacción.

5.1. Competencias generales.

CÓDIGO	COMPETENCIA GENERAL
CG1	Capacidad para la preparación de preparar proyectos, identificación, análisis y resolución de identificar, analizar y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación

5.2. Competencias específicas.

CÓDIGO	COMPETENCIA ESPECÍFICA
CE1	Desarrollo de Desarrollar Proyectos Industriales de Ingeniería de Fabricación
CE2	Capacidades para la dirección, estudio y optimización de dirigir, estudiar y optimizar líneas y plantas de fabricación
CE3	Capacidades para la selección de seleccionar la tecnología y procesos adecuados a las distintas actividades de fabricación
CE4	Capacidad para optimizar Optimización de los recursos productivos
CE5	Integración de Integrar conocimientos, capacidades y destrezas según las grandes líneas estratégicas de los sistemas de fabricación avanzados, incluyendo: conformado de precisión; trazabilidad del producto; selección optimizada de materiales; automatización de procesos; flexibilidad; eficiencia energética; calidad; seguridad industrial; sostenibilidad.
CE6	Elaboración y desarrollo de Elaborar y desarrollar Proyectos de I+D+i en Ingeniería de Fabricación

5.3. Competencias transversales.

CÓDIGO	COMPETENCIA TRANSVERSAL
CT1	Capacidad para el Disponer de capacidad para el razonamiento crítico, la toma de tomar decisiones, análisis, síntesis y aplicación analizar, sintetizar y aplicar

	de conocimientos en la práctica, y organización y planificación organizar y planificar
CT2	Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos
CT3	Capacidad para trabajar en equipo, en especial de carácter multidisciplinar
CT4	Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa
CT5	Disponer de una actitud social de compromiso ético, deontológico y medioambiental

Criterio IV. Acceso y Admisión de Estudiantes

Modificación 1

Se debe establecer una ponderación de los elementos que serán considerados para la selección de los estudiantes, de forma que pueda verse resuelto el exceso de demanda. En la memoria se indica: “La Comisión de Garantía de Calidad del Centro propondrá una serie de criterios de selección para el caso de que se llegue a producir una situación de acceso competitivo en un curso académico, al haber más solicitudes que plazas disponibles. Dichos criterios serán publicados en la guía docente de cada curso”.

Respuesta

Se ha atendido la modificación. En efecto, los criterios de Admisión los fija el Distrito Único Andaluz y se ponderan desde la Comisión Académica del Máster. Para ello, se ha revisado el texto del punto 4.2 y se le ha incluido una ponderación para los distintos requisitos.

Nueva redacción.

Los criterios y requisitos de admisión en el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación responden al acuerdo general normativo adoptado por las autoridades académicas andaluzas que afecta a todos los másteres oficiales ofertados en la Comunidad Autónoma de Andalucía y que se plasman en los mecanismos de acceso establecidos a través del Distrito Único Universitario Andaluz, siendo éstos objetivables y ponderables.

~~En cualquier caso, se tendrá en cuenta:~~ **Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos con una ponderación como la indicada a continuación:**

- Expediente académico (15%-30%).
- Conocimiento de otros idiomas diferentes a la propia lengua materna (con preferencia en la calificación del inglés sobre otros idiomas) (5%-15%).
- Adecuación de la formación académica previa del estudiante (45%-65%).
- Motivación, experiencia profesional y/o investigadora previa (10%-20%).

Modificación 2

Se debe incorporar la normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos (o una descripción del mismo) que va a ser aplicado en el título. Dicho sistema debe ser acorde con los Reales Decretos 1393/2007 y 861/2010. Esta normativa general, se debe complementar si procede con los criterios específicos que la Comisión Académica haya de tomar en consideración para proceder a los reconocimientos pertinentes.

Respuesta

Se ha atendido la modificación. Para ello, se ha revisado el texto del punto 4.4 y se ha incluido una nueva redacción.

Nueva redacción.

En la siguiente dirección se puede consultar el reglamento de la UCA por el que se regula el reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales reguladas por el RD 1393/2007 y 861/2010.

<http://www.uca.es/secretaria/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=1563>

El capítulo IV regula las normas específicas en relación con los títulos oficiales de Máster.

Modificación 3

Se debe aclarar la necesidad de complementos formativos, pues aunque no se contemplan en la solicitud se hace referencia a que: " dependiendo de su procedencia se podrá recomendar el curso de diferentes materias o asignaturas relacionadas que se imparten en la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz, o bien la realización de Seminarios que puntualmente puedan desarrollarse en la Escuela". En su caso, se deben definir los perfiles de acceso de los estudiantes que requerirán realizar estos complementos formativos e incluir una descripción los mismos.

Respuesta

Se ha atendido la modificación, si bien se remarca que los complementos formativos no son obligatorios. Para ello, se ha revisado el texto del punto 4.6 y se ha incluido una nueva redacción.

Nueva redacción.

No se contemplan Complementos Formativos Obligatorios a los estudiantes que accedan al Máster. No obstante, dependiendo de su procedencia se podrá recomendar el curso de diferentes materias o asignaturas relacionadas que se imparten en la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz, o bien la realización de Seminarios que puntualmente puedan desarrollarse en la Escuela.

En general, a todos los alumnos de nuevo ingreso que no presenten en su titulación de procedencia estudios básicos en Ingeniería de Fabricación se recomendará la

realización de alguna de las asignaturas básicas en Ingeniería de Fabricación en curso en las distintas titulaciones que se imparten en la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz, como las que se indican en la Tabla siguiente.

Titulación	Asignatura
Grado en Ingeniería Aeroespacial	Ingeniería de Fabricación
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	Ingeniería de Fabricación
Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto	Procesos Industriales

Modificación 4

Se debe justificar la oferta de éste máster a titulados de universitarios que hayan adquirido en su formación previa competencias relacionadas con la Ingeniería de Fabricación, dentro de los distintos ámbitos y/o sectores industriales. Los titulados actuales en Ingeniería Industrial, Naval y Aeronáutica que se mencionan han adquirido contenidos, y competencias iguales o superiores al Máster que se propone

Respuesta

Se ha atendido a la modificación, si bien se desea hacer hincapié en dos hechos:

1. El Máster propuesto responde a las estructuras cíclicas de las enseñanzas universitarias recogidas en la LOU, LOM-LOU y RD 1393/2007. Por esta razón el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación se propone como una continuación de estudios de grado de la rama de Ingeniería y Arquitectura. La redacción no era la más adecuada, por lo que se ha procedido a rectificarla.
2. Los actuales títulos a los que hace referencia la Modificación se encuentran a extinguir. Analizando la troncalidad de los mismos de acuerdo con lo recogido en los diferentes Boletines Oficiales del Estado, ningún título supera en 9 créditos (LRU) las materias relacionadas con la Ingeniería de Fabricación.

Nueva redacción.

El Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación se ha diseñado especialmente para aquellos titulados universitarios que hayan adquirido en su formación previa competencias relacionadas con la Ingeniería de Fabricación, dentro de los distintos ámbitos y/o sectores industriales. La estructura cíclica de los estudios universitarios definida en la LOM-LOU. Ley Orgánica 4/2007 (BOE 89, 13 de Abril de 2007) en su Artículo 37 (Estructura de las Enseñanzas Oficiales) y el R.D. 1393/2007 en sus artículos 2 y 8, definen a los Másteres Universitarios como enseñanzas de Segundo Ciclo, continuadoras con o sin fin de especialización de las enseñanzas de grado constituyentes del Primer Ciclo. Por esta razón, este Máster se encuentra especialmente diseñado para Graduados en el ámbito de la Ingeniería que disponga de una formación básica en Ingeniería de Fabricación. No por ello deja de lado a los ~~Titulados actuales en Ingeniería Industrial, Naval y Aeronáutica;~~ y en las correspondientes Ingenierías Técnicas ~~Industriales, Navales y Aeronáuticas,~~ y los ~~futuros Graduados en Ingeniería~~ en estos ámbitos y en cualquier otro que

contemple una formación universitaria básica en Ingeniería de Fabricación.; En la situación actual de los estudios, todos ellos responden al perfil preferente de ingreso en este Máster.

Recomendación 1

Se recomienda explicitar el perfil de ingreso recomendado (breve descripción de las características personales de posibles estudiantes a los que va dirigido el título).

Respuesta

El perfil de los alumnos de nuevo ingreso no contempla características personales, por lo que se evita la realización previa de entrevistas, teniéndose en cuenta sólo características de índole académica.

Nueva redacción.

-

Recomendación 2

Se recomienda justificar la referencia del apartado 4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión, a que: “En cualquier caso, se tendrá en cuenta: Conocimiento de otros idiomas diferentes a la propia lengua materna (con preferencia en la calificación del inglés sobre otros idiomas)”, dado que el programa formativo se imparte en castellano.

Respuesta

Este criterio se ha tenido en cuenta en las seis promociones del Máster anteriores, debido a que gran parte del material docente (libros, artículos, vídeos, etc) se encuentra en inglés.

Nueva redacción.

-

Criterio V. Planificación de las Enseñanzas

Modificación 1

Se debe aportar información relativa a los mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título (señalando agentes implicados, mecanismos y procedimientos).

Respuesta

Se ha atendido la modificación incluyéndose al final del punto 5. Planificación de las Enseñanzas el párrafo que a continuación se indica.

Nueva redacción.

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro convocará al menos una vez cada cuatrimestre a los profesores coordinadores de materias para llevar a cabo reuniones de coordinación docente. Por otra parte el coordinador del Máster convocará, al menos una vez en el curso académico, el pleno del claustro de profesores para informar a todo el profesorado del seguimiento del programa formativo, los resultados de las encuestas entre el alumnado y recoger las sugerencias que se propongan.

Modificación 2

Se debe aclarar en la memoria el sentido de la modalidad de la realización del trabajo de fin de máster en empresas. Se debe definir el trabajo fin de máster teniendo en cuenta que es único para un título. El Trabajo fin de máster es una materia integradora de todas las competencias del título. Es decir, se debe asegurar que pueda incorporar la adquisición de las competencias de las diferentes especialidades. El trabajo fin de máster no puede ser sustituido por la elaboración de un memoria de prácticas. Las prácticas externas deben diferenciarse del Trabajo Fin de Máster.

Respuesta

En primer lugar se desea remarcar el hecho de que en el Máster propuesto no se contempla la realización de Prácticas en Empresas. Sin embargo, dado el contexto en el que actualmente se desarrolla el Máster y en el que se pretende desarrollar en un futuro, se contempla la posibilidad de que el Trabajo Fin de Máster (trabajo de I+D) pueda desarrollarse en empresas, debido a la existencia de Proyectos de I+D en colaboración con empresas y entidades y a convenios que así lo contemplan. Se han incluido referencias a los mismos (NUEVO ANEXO). En lo que se refiere a la inclusión de las competencias de las especialidades, la normativa actual exige que se incluyan todas las competencias comunes al título, no estando permitida la inclusión de las de especialidad. No se tendría ningún inconveniente en añadirlas en cada caso, pero la normativa de Elaboración Planes de Estudio obliga a poner sólo las competencias comunes en el título quedando fuera de lugar las competencias de especialidad. Finalmente, se ha modificado la redacción de los puntos 2.1 y 5.4 dejando clara constancia en la ficha del Trabajo Fin de Máster que la realización del TFM en empresa es de I+D+i.

Nueva redacción.

PUNTO 2.1

El desarrollo del Máster en estas cinco promociones ha puesto de manifiesto el especial interés por transformar el PERFIL PROFESIONAL en un PERFIL INVESTIGADOR a desarrollar en colaboración con Entidades o Empresas con las que interactúa la Escuela Superior de Ingeniería de la UCA, dando respuesta a las demandas de investigación aplicada en sectores industriales. Es por ello que, en

esta propuesta se pretende disponer de un solo perfil, el INVESTIGADOR, pero con dos orientaciones:

- I+D+i ACADÉMICA, entendiéndose ésta por una investigación entroncada en las líneas de investigación de los grupos y equipos de investigación que participan en el Máster y que desarrollan sus actividades investigadoras en Ingeniería de Investigación.
- I+D+i EN EMPRESAS, entendiéndose ésta por una investigación dirigida, aplicada y particularizada en un contexto empresarial, dentro de Proyectos y Actividades de I+D+i que se realicen en Empresas. La realización de Trabajos Fin de Máster de I+D+i en Empresas se encontrará sujeta a la variabilidad anual intrínseca a necesidades propias de trabajos de estas características vinculados, en muchos casos, a Proyectos de I+D+i de colaboración de la UCA con Empresas o Entidades en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación

PUNTO 5.4

INFORMACIÓN DE CADA MATERIA O ASIGNATURA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: <i>(indicar código)</i>			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5	CG1	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5

REQUISITOS PREVIOS:
Se requiere tener superadas las restantes asignaturas del Máster.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Realización de un trabajo Técnico de I+D+i dirigido de aplicación y síntesis de los conocimientos
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Preparación para abordar en un futuro el diseño, planificación y desarrollo realización de un Trabajos de Investigación I+D+i en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación, tanto en aspectos relacionados con los Procesos de Fabricación como en los referentes a Sistemas de Fabricación, en grupo, en cooperación o bajo dirección de distintas dimensiones y/o recorridos.
OBSERVACIONES:
Se contemplan dos posibilidades de realización del Trabajo Fin de Máster. <ul style="list-style-type: none"> - I+D+i Académica. A realizar en las instalaciones de la Escuela Superior de Ingeniería u otras de la Universidad de Cádiz. La tutela del TFM recaerá en un Profesor Doctor del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación. - I+D+i en Empresa. Realización de un Trabajo de Investigación I+D+i, en general de carácter aplicado en colaboración con Empresas o Entidades que contemplan la posibilidad de realización de actividades de I+D+i. La tutela del TFM recaerá en un Profesor Doctor del Máster

Universitario en Ingeniería de Fabricación, existiendo la posibilidad de un co-tutor en la empresa o entidad designado por la misma y aprobado por la Comisión Académica del Máster.

La(s) Convocatoria(s) de Evaluación de los Trabajos Fin de Máster, la Composición de los Tribunales y las normas de presentación se llevarán a cabo de acuerdo con la normativa que para tal fin se ha aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz y que puede encontrarse en:

http://www.uca.es/recursos/doc/Oficina_Posgrado/Normativa/1582112187_511201295720.pdf

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
PRESENTACIÓN y PUESTA EN COMÚN DEL TRABAJO	0.40	10	100 %
TUTORÍAS	1.60	40	100 %
TRABAJO PERSONAL (ESTUDIO) DEL ALUMNO	13.00	325	0 %
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Trabajos Individual (Con Exposición Oral)	100 %	100 %	

Modificación 3

En caso de ofertar prácticas en empresas estas deben tener entidad propia y se debe definir su carácter en los créditos generales del plan de estudios, y deben describirse de modo idéntico al resto de materias del plan de estudios incluyendo, en consecuencia, ECTS, contenidos, actividades formativas, metodologías docentes, competencias alcanzadas, resultados de aprendizaje, sistema de evaluación y planificación temporal. Se debe incluir o aportar una dirección web donde poder consultar los convenios previstos y número de plazas para su realización, así como el procedimiento de asignación de tutores y requisitos de los tutores en la empresas, si es el caso, y de control del trabajo en la empresa para garantizar su carácter formativo. El Máster no contempla prácticas externas, y esta modalidad del trabajo de fin de máster parece suponer de hecho prácticas en empresas.

Respuesta

En primer lugar se desea volver a remarcar el hecho de que en el Máster propuesto

no se contempla la realización de Prácticas en Empresas. Sin embargo, dado el contexto en el que actualmente se desarrolla el Máster y en el que se pretende desarrollar en un futuro, se contempla la posibilidad de que el Trabajo Fin de Máster (trabajo de I+D) pueda desarrollarse en empresas, debido a la existencia de Proyectos de I+D en colaboración con empresas y entidades y a convenios que así lo contemplan. Se han incluido referencias a los mismos y se ha modificado la redacción del PUNTO 2.1 en el sentido indicado en la modificación anterior.

Nueva redacción.

El desarrollo del Máster en estas cinco promociones ha puesto de manifiesto el especial interés por transformar el PERFIL PROFESIONAL en un PERFIL INVESTIGADOR a desarrollar en colaboración con Entidades o Empresas con las que interactúa la Escuela Superior de Ingeniería de la UCA, dando respuesta a las demandas de investigación aplicada en sectores industriales. Es por ello que, en esta propuesta se pretende disponer de un solo perfil, el INVESTIGADOR, pero con dos orientaciones:

- I+D+i ACADÉMICA, entendiéndose ésta por una investigación entroncada en las líneas de investigación de los grupos y equipos de investigación que participan en el Máster y que desarrollan sus actividades investigadoras en Ingeniería de Investigación.
- I+D+i EN EMPRESAS, entendiéndose ésta por una investigación dirigida, aplicada y particularizada en un contexto empresarial, dentro de Proyectos y Actividades de I+D+i que se realicen en Empresas. **La realización de Trabajos Fin de Máster de I+D+i en Empresas se encontrará sujeta a la variabilidad anual intrínseca a necesidades propias de trabajos de estas características vinculados, en muchos casos, a Proyectos de I+D+i de colaboración de la UCA con Empresas o Entidades en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación**

Modificación 4

Se deben detallar con mayor precisión los contenidos y los resultados de aprendizaje del trabajo de fin de máster, de forma que se garantice que los estudiantes los conocen con la debida antelación. Se recomienda aportar el procedimiento de evaluación del trabajo de fin de máster, así como los calendarios y plazos de elaboración temporal para los estudiantes.

Respuesta

Se ha atendido a la modificación efectuando una nueva redacción de la Ficha del Trabajo Fin de Máster como la incluida en la respuesta a la Modificación 2.

Nueva redacción.

INFORMACIÓN DE CADA MATERIA O ASIGNATURA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: <i>(indicar código)</i>			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1, CB2,	CG1	CE1, CE2, CE3,	CT1, CT2, CT3,

CB3, CB4, CB5		CE4, CE5, CE6	CT4, CT5
------------------	--	---------------	----------

REQUISITOS PREVIOS:

Se requiere tener superadas las restantes asignaturas del Máster.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

Realización de un trabajo Técnico o de I+D+i dirigido de aplicación y síntesis de los conocimientos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Preparación para abordar en un futuro el diseño, planificación y desarrollo ~~realización de un~~ Trabajos de Investigación I+D+i en el ámbito de la Ingeniería de Fabricación, tanto en aspectos relacionados con los Procesos de Fabricación como en los referentes a Sistemas de Fabricación, en grupo, en cooperación o bajo dirección de distintas dimensiones y/o recorridos.

OBSERVACIONES:

Se contemplan dos posibilidades de realización del Trabajo Fin de Máster.

- **I+D+i Académica.** A realizar en las instalaciones de la Escuela Superior de Ingeniería u otras de la Universidad de Cádiz. La tutela del TFM recaerá en un Profesor Doctor del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación.
- **I+D+i en Empresa.** Realización de un Trabajo de Investigación I+D+i, en general de carácter aplicado en colaboración con Empresas o Entidades que contemplen la posibilidad de realización de actividades de I+D+i. La tutela del TFM recaerá en un Profesor Doctor del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación, existiendo la posibilidad de un co-tutor en la empresa o entidad designado por la misma y aprobado por la Comisión Académica del Máster.

La(s) Convocatoria(s) de Evaluación de los Trabajos Fin de Máster, la Composición de los Tribunales y las normas de presentación se llevarán a cabo de acuerdo con la normativa que para tal fin se ha aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz y que puede encontrarse en:

http://www.uca.es/recursos/doc/Oficina_Posgrado/Normativa/1582112187_511201295720.pdf

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
PRESENTACIÓN y PUESTA EN COMÚN DEL TRABAJO	0.40	10	100 %
TUTORÍAS	1.60	40	100 %
TRABAJO PERSONAL (ESTUDIO) DEL	13.00	325	0 %

ALUMNO			
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Trabajos Individual (Con Exposición Oral)	100 %	100 %	

Recomendación 1

Teniendo en cuenta el enfoque predominante investigador del Máster propuesto, se recomienda considerar la conveniencia de incorporar acciones de movilidad, en relación con la formación para la investigación en el ámbito de los objetivos principales del Máster. En su caso, se recomienda especificar las acciones de movilidad propias del título propuesto, incluyendo la información sobre acuerdos y convenios de colaboración activos de intercambio de estudiantes, convocatorias o programas de ayudas a la movilidad financiados por las universidades o centros participantes, y sobre las unidades de apoyo y sistemas de información para el envío y acogida de alumnado.

Respuesta

Se considera un recomendación muy útil y se comienza a trabajar en ella para un futuro próximo disponer de un sistema propio de movilidad.

Nueva redacción.

-

Criterio VI. Personal Académico

Modificación 1

Se debe ampliar la información del perfil académico, principalmente investigador (sexenios o experiencia equivalente) pero también experiencia docente y el grado de dedicación al Máster, del profesorado dada la orientación de formación para la investigación del Máster.

Respuesta

Se ha atendido la modificación incluyendo en el punto 6.1 (Personal Académico) el número de sexenios (atendiendo al profesorado que ha impartido en los últimos años) y la disponibilidad para la dedicación al Máster. De igual forma, se ha subsanado una errata en la no inclusión del Área de Mecánica de Fluidos dentro de

las del Máster

Nueva redacción.

6.1 Personal académico disponible.

PERSONAL ACADÉMICO						
CATEGORÍA	NÚ M.	TOT AL (%)	DOCTO RES (%)	DEDICACIÓN		
				TOT AL	PARCI AL	HOR AS (%)
Catedrático de Universidad	4	9.52%	100.00%	4	0	11.94 %
Profesor Titular de Universidad	8	19.05 %	100.00%	8	0	23.88 %
Profesor Titular de Escuela Universitaria	7	16.67 %	14.29%	7	0	20.90 %
Profesor Contratado Doctor	2	4.76%	100.00%	2	0	5.97%
Profesor Asociado	3	7.14%	0.00%	0	3	4.48%
Profesor Visitante / Invitado	14	33.33 %	85.71%	0	14	20.90 %
Otro Personal Docente con Contrato Laboral	4	9.52%	50.00%	4	0	11.94 %
TOTAL:	42	100 %	69.05%	25	17	100 %

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

La mayoría del Profesorado se corresponde con Profesores Doctores de Áreas de Conocimiento relacionadas con la Ingeniería de Fabricación, tanto de la Universidad de Cádiz como de otras Universidades, especialmente del Área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación, principal implicada en el diseño y desarrollo del Máster tanto el que se presenta como el que se extingue. El profesorado se complementa con profesionales especializados de Empresas y Entidades, que colaboran con la Universidad de Cádiz y que, en la actualidad, se encuentran vinculadas a la misma a través de Proyectos de I+D+i o de colaboraciones en temas de Transferencia de Tecnología.

En conjunto, se dispone de casi un 80% de doctores, lo que garantiza la formación hacia la investigación con, en su caso, el complemento que da visión de la aplicación en empresas proporcionada por el resto del profesorado. La gran mayoría de los doctores poseen sexenios de investigación, lo que garantiza su competencia para la dirección de Trabajos Fin de Máster de I+D+i. A continuación se indica el perfil del profesorado UCA que ha impartido docencia en los últimos años con los sexenios actualmente contabilizados.

Categoría	Área	Sexenios
CU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	4
TU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	3
TU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	1
TEU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	1
TU	Expresión Gráfica en la Ingeniería	2

Categoría	Área	Sexenios
CU	Química Inorgánica	4
TU	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	2
TU	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	1
Cont. Doctor	Mecánica de Fluidos	1 (EQ.)
Cont. Doctor	Máquinas y Motores Térmicos	1 (EQ.)

En efecto, tomando como base el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación que sirve de base a esta propuesta, en las cinco (más la actual, seis) promociones se ha contado con cifras como las indicadas anteriormente.

Se indica como referencia una tabla de distribución media de profesorado en los cursos anteriores en el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación que hasta ahora se viene impartiendo en la Universidad de Cádiz. En estas cifras no se tiene en cuenta la carga de trabajo correspondiente al TFM

Área de Conocimiento	Número de Créditos
<i>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</i>	15.00
Expresión Gráfica en la Ingeniería	5.25
Proyectos de Ingeniería	2.00
Ingeniería Mecánica	0.50
Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Est.	0.50
Ingeniería Eléctrica	0.50
Organización de Empresas	0.50
Máquinas y Motores Térmicos	0.75
Mecánica de Fluidos	0.50
Química Inorgánica	0.25
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	0.50
<i>TOTAL</i>	25.7526.25

En lo que se refiere al profesorado externo a continuación se incluye una Tabla con la distribución media de Profesorado Doctor de otras Universidades que ha impartido docencia en cursos anteriores en el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación.

Área de Conocimiento	Número de Créditos
<i>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</i>	14.00
Ingeniería Mecánica	3.00
<i>TOTAL</i>	17.00

En el Documento Anexo PROFESORADO EXTERNO se incluyen las cartas de aceptación de los Profesores Invitados de otras Universidades. Como puede apreciarse todos son doctores y con, al menos, un sexenio.

En el enlace

http://www.uca.es/doctorado/posgrado-esi/fabricacion/aceptaciones_muif

se incluyen las cartas de aceptación de los Profesores Invitados de otras Universidades. Como puede apreciarse todos son doctores y con, al menos, un sexenio.

Modificación 2

Se hace referencia a profesorado externo y visitante deben aportarse (o indicar una dirección web) convenios o documentos de aceptación, con referencia a los medios de financiación de las colaboraciones y de su reciprocidad. En la memoria se indica que hay profesorado visitante procedente de otras Universidades sin embargo en la tabla de profesorado todos se vinculan a la Universidad de Cádiz, se recomienda corregir esta información.

Respuesta

Se ha atendido a la modificación y se ha añadido un ANEXO. En cuanto a la financiación, el coste anual del profesorado se ha presupuestado en 9.000 €, para más de 24 €, mucho menor que un tiempo completo (en cualquier categoría), por lo que en los años anteriores ha provenido de la propia financiación directa de la Universidad. En cualquier caso, se está pendiente de la firma de una Cátedra de Empresa que contempla el soporte. La nueva redacción ha quedado también incluida en la respuesta a la Modificación 1.

Nueva redacción.

6.1 Personal académico disponible.

PERSONAL ACADÉMICO						
CATEGORÍA	NÚ M.	TOT AL (%)	DOCTO RES (%)	DEDICACIÓN		
				TOT AL	PARCI AL	HOR AS (%)
Catedrático de Universidad	4	9.52%	100.00%	4	0	11.94 %
Profesor Titular de Universidad	8	19.05 %	100.00%	8	0	23.88 %
Profesor Titular de Escuela Universitaria	7	16.67 %	14.29%	7	0	20.90 %
Profesor Contratado Doctor	2	4.76%	100.00%	2	0	5.97%
Profesor Asociado	3	7.14%	0.00%	0	3	4.48%
Profesor Visitante / Invitado	14	33.33 %	85.71%	0	14	20.90 %
Otro Personal Docente con Contrato Laboral	4	9.52%	50.00%	4	0	11.94 %
TOTAL:	42	100 %	69.05%	25	17	100 %

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

La mayoría del Profesorado se corresponde con Profesores Doctores de Áreas de Conocimiento relacionadas con la Ingeniería de Fabricación, tanto de la Universidad de Cádiz como de otras Universidades, especialmente del Área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación, principal implicada en el diseño y desarrollo del Máster tanto el que se presenta como el que se extingue. El profesorado se complementa con profesionales especializados de Empresas y Entidades, que colaboran con la Universidad de Cádiz y que, en la actualidad, se encuentran vinculadas a la misma a través de Proyectos de I+D+i o de colaboraciones en temas de Transferencia de Tecnología.

En conjunto, se dispone de casi un 80% de doctores, lo que garantiza la formación hacia la investigación con, en su caso, el complemento que da visión de la aplicación en empresas proporcionada por el resto del profesorado. **La gran mayoría de los doctores poseen sexenios de investigación, lo que garantiza su competencia para la dirección de Trabajos Fin de Máster de I+D+i. A continuación se indica el perfil del profesorado UCA que ha impartido docencia en los últimos años con los sexenios actualmente contabilizados.**

Categoría	Área	Sexenios
CU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	4
TU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	3
TU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	1
TEU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	1
TU	Expresión Gráfica en la Ingeniería	2
CU	Química Inorgánica	4
TU	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	2
TU	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	1
Cont. Doctor	Mecánica de Fluidos	1 (EQ.)
Cont. Doctor	Máquinas y Motores Térmicos	1 (EQ.)

En efecto, tomando como base el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación que sirve de base a esta propuesta, en las cinco (más la actual, seis) promociones se ha contado con cifras como las indicadas anteriormente.

Se indica como referencia una tabla de distribución media de profesorado en los cursos anteriores en el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación que hasta ahora se viene impartiendo en la Universidad de Cádiz. En estas cifras no se tiene en cuenta la carga de trabajo correspondiente al TFM

Área de Conocimiento	Número de Créditos
<i>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</i>	15.00
Expresión Gráfica en la Ingeniería	5.25
Proyectos de Ingeniería	2.00
Ingeniería Mecánica	0.50
Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Est.	0.50
Ingeniería Eléctrica	0.50
Organización de Empresas	0.50

Máquinas y Motores Térmicos	0.75
Mecánica de Fluidos	0.50
Química Inorgánica	0.25
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	0.50
TOTAL	25.75 26.25

En lo que se refiere al profesorado externo a continuación se incluye una Tabla con la distribución media de Profesorado Doctor de otras Universidades que ha impartido docencia en cursos anteriores en el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación.

Área de Conocimiento	Número de Créditos
<i>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</i>	14.00
Ingeniería Mecánica	3.00
TOTAL	17.00

En el Documento Anexo PROFESORADO EXTERNO se incluyen las cartas de aceptación de los Profesores Invitados de otras Universidades. Como puede apreciarse todos son doctores y con, al menos, un sexenio.

En el enlace

http://www.uca.es/doctorado/posgrado-esi/fabricacion/aceptaciones_muif

se incluyen las cartas de aceptación de los Profesores Invitados de otras Universidades. Como puede apreciarse todos son doctores y con, al menos, un sexenio.

Recomendación 1

Se recomienda indicar si la universidad tiene establecidos mecanismos para garantizar los principios de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad en la contratación del profesorado. No se hace referencia alguna en la memoria.

Respuesta

Se añadirá un nuevo apartado numerado como 6.4 evidenciando la existencia de estos mecanismos.

Nueva redacción.

6.4 Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

La Universidad de Cádiz e acoge a la normativa básica para asegurar que la contratación del profesorado y del personal de apoyo se realizará atendiendo a criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas

con discapacidad (Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres, y Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad). El I Plan de Igualdad entre Mujeres y Hombres de la UCA (aprobado por Consejo de Gobierno de 22 de junio de 2011, BOUCA N.º. 122 de 7 de julio) prevé el establecimiento de estrategias para garantizar la igualdad de oportunidades y de trato en el acceso al trabajo y el desarrollo profesional de todos los miembros de la Comunidad universitaria (Eje 4). Específicamente prevé como objetivo "Garantizar la igualdad de oportunidades en la selección y promoción profesional de las mujeres y los hombres en la UCA" (Objetivo 4.1.) y, entre otras medidas para lograr su consecución, establece que "Se vigilará que los criterios y/o procedimientos de selección y promoción establecidos no supongan elementos de discriminación indirecta" (Medida 4.1.2.). En este sentido puede consultarse el documento en <http://www.uca.es/igualdad/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=7895>.

Recomendación 2

Se recomienda especificar el personal disponible para prácticas (en caso de ofertarlas), y los perfiles académicos de los que serán nombrados tutores de prácticas.

Respuesta

Se añadirá un nuevo apartado numerado como 6.4 evidenciando la existencia de estos mecanismos.

Nueva redacción.

-

Criterio VII. Recursos Materiales y Servicios

Modificación 1

En caso de ofertar prácticas de empresas se debe garantizar la disponibilidad de medios para su correcta realización, mediante la aportación de convenios con las empresas (o página web donde poder visualizarlos) e indicar el número de plazas que se ofertarán en cada una de ellas

Respuesta

El Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación no oferta Prácticas en Empresa.

Nueva redacción.

-

Criterio VIII. Resultados previstos

Modificación 1

Se debe incluir una estimación justificada de la tasa de rendimiento, como se señala en la Guía de apoyo para la verificación

Respuesta

Se ha atendido a la modificación. Para ello se ha cambiado la redacción de los puntos 8.1 y 8.2.

Nueva Redacción

8.1 Estimación de valores cuantitativos.

A partir de los datos disponibles de los cursos 2007-2008 a 2011-2012, se han estimado los indicadores obligatorios y la tasa de rendimiento, los cuales se incluyen en la siguiente Tabla.

INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	80 %
Tasa de abandono:	10 %
Tasa de eficiencia:	80 %
Tasa de rendimiento:	80 %

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

Como se ha comentado, los valores propuestos para los indicadores se basan en el histórico del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación del que procede el Máster de la actual propuesta. Los resultados obtenidos han sido ampliamente satisfactorios y se resumen a continuación.

INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	> 75 %
Tasa de abandono:	< 10 %
Tasa de eficiencia:	> 75 %
Tasa de rendimiento:	> 75 %

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.

El Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación se ha diseñado especialmente para aquellos titulados universitarios que hayan adquirido en su formación previa competencias relacionadas con la Ingeniería de Fabricación, dentro de los distintos ámbitos y/o sectores industriales. La estructura cíclica de los estudios universitarios definida en la LOM-LOU. Ley Orgánica 4/2007 (BOE 89, 13 de Abril de 2007) en su Artículo 37 (Estructura de las Enseñanzas Oficiales) y el R.D. 1393/2007 en sus artículos 2 y 8, definen a los Másteres Universitarios como enseñanzas de Segundo Ciclo, continuadoras con o sin fin de especialización de las enseñanzas de grado constituyentes del Primer Ciclo. Por esta razón, este Máster se encuentra especialmente diseñado para Graduados en el ámbito de la Ingeniería que disponga de una formación básica en Ingeniería de Fabricación. No por ello deja de lado a los titulados actuales en Ingeniería Industrial, Naval y Aeronáutica, y en las correspondientes Ingenierías Técnicas en estos ámbitos y en cualquier otro que contemple una formación universitaria básica en Ingeniería de Fabricación., En la situación actual de los estudios, todos ellos responden al perfil preferente de ingreso en este Máster.

Se tienen previstos varios mecanismos para hacer llegar información básica y complementaria a los posibles alumnos de nuevo ingreso. En el Sistema de Garantía de Calidad se incluye un procedimiento sobre el proceso de difusión e información pública del título.

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/>), 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 Andaluz (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 su parte, los responsables de la titulación, canalizarán diversas acciones destinadas a la divulgación de los estudios en el entorno social y económico del Centro.

El apoyo a la matriculación se realizará de manera coordinada desde diferentes instancias: la Oficina de Posgrado de la UCA, la secretaría de las Escuelas responsables del Título y la Dirección de los mismos. Todo ello basado en los recursos propios de las TIC, sin desatender la comunicación directa y personal en los casos necesarios.

Para la acogida de los alumnos de nuevo ingreso, la titulación dispone de un procedimiento específico común para todos los Centros de la UCA sobre el Perfil de Ingreso y la Orientación Pre-Universitaria. 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.

5.1. Descripción del Plan de Estudios

5.1.1. Estructura general del plan de estudios.

Las competencias previstas en este título se alcanzarán mediante una dedicación por parte del estudiante de 60 ECTS, que deberán cursar obligatoriamente todos los alumnos que accedan a los estudios, estructurados en un curso académico. Para esta titulación, 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 10 horas por crédito ECTS. La distribución de créditos aparece en la siguiente tabla:

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR MATERIA	
Créditos totales:	60
Número de créditos en Prácticas Externas:	0
Número de créditos Optativos:	20
Número de créditos Obligatorios:	25
Número de créditos Trabajo Fin de Máster:	15
Número de créditos de Complementos Formativos:	0

LISTADO DE ESPECIALIDADES (SI ES NECESARIO)	
Especialidad	Créditos Optativos
Ingeniería de la Calidad Industrial	20
Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado	20

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro convocará al menos una vez cada cuatrimestre a los profesores coordinadores de materias para llevar a cabo reuniones de coordinación docente. Por otra parte el coordinador del Máster convocará, al menos una vez en el curso académico, el pleno del claustro de profesores para informar a todo el profesorado del seguimiento del programa formativo, los resultados de las encuestas entre el alumnado y recoger las sugerencias que se propongan.



5.1.2. Descripción y justificación académica del plan de estudios.

DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS							
MÓDULO	CRED.	MATERIA	CRED.	ASIGNATURA	CRED.	CURSO	SEMESTRE
COMÚN	20	Elementos de Ingeniería de Fabricación	5	Elementos de Ingeniería de Fabricación	5	1	1
		Ingeniería de Procesos de Mecanizado	5	Ingeniería de Procesos de Mecanizado	5	1	1
		Aplicaciones Informáticas en Ingeniería de Fabricación	5	Aplicaciones Informáticas en Ingeniería de Fabricación	5	1	1
		Ingeniería de Procesos de Conformado con Conservación de Material	5	Ingeniería de Procesos de Conformado con Conservación de Material	5	1	1
ESPECÍFICO 1 (Ingeniería de la Calidad Industrial)	20	Metrología Industrial	5	Metrología Industrial	5	1	1
		Técnicas de Ingeniería de la Calidad	5	Técnicas de Ingeniería de la Calidad	5	1	1
		Planificación y Análisis de Sistemas Productivos	5	Planificación y Análisis de Sistemas Productivos	5	1	2
		Estrategias en Excelencia, Calidad, Seguridad Industrial y Sostenibilidad	5	Estrategias en Excelencia, Calidad, Seguridad Industrial y Sostenibilidad	5	1	2
ESPECÍFICO 2 (Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de Mecanizado)	20	Metrología Industrial	5	Metrología Industrial	5	1	1
		Ingeniería de los Procesos No Convencionales de Eliminación de Material	5	Ingeniería de los Procesos No Convencionales de Eliminación de Material	5	1	1
		Planificación y Análisis de Sistemas Productivos	5	Planificación y Análisis de Sistemas Productivos	5	1	2
		Procesos Avanzados de Mecanizado	5	Procesos Avanzados de Mecanizado	5	1	2
APLICACIÓN	20	Metodología de la Investigación en Ingeniería de Fabricación	5	Metodología de la Investigación en Ingeniería de Fabricación	5	1	≠ 1
		Trabajo Fin de Máster	15	Trabajo Fin de Máster	15	1	2



5.1.3. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

La Oficina de Relaciones Internacionales, como unidad de Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación, 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.

El título, dentro del sistema de garantía de calidad, dispone de un procedimiento para el análisis de los programas de movilidad. Éste permite normalizar la definición de los objetivos de movilidad del título, la planificación de los programas en relación con estos objetivos, sistematizar los procedimientos de seguimiento y evaluación, al igual que regularizar los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados en lo que respecta a la movilidad.

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.

5.2. Actividades Formativas

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA
1	CLASES TEÓRICAS y CONFERENCIAS
2	CLASES PRÁCTICAS (PROBLEMAS Y AULA INFORMÁTICA) (Problemas y Aula Informática)
3	PRÁCTICAS DE TALLER-LABORATORIO
4	VISITAS
5	TALLERES-SEMINARIOS
6	TRABAJOS DIRIGIDOS y CASOS PRÁCTICOS
7	TUTORÍAS
8	PRESENTACIÓN y PUESTA EN COMÚN DE TRABAJOS
9	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO
10	PRUEBAS Y EXÁMENES ESCRITOS ESCRITOS

5.3. Metodologías Docentes.

METODOLOGÍAS DOCENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE
1	EXPOSITIVA Teórico-Práctica (Clases y Conferencias)
2	HEURÍSTICA INDUCTIVA (Prácticas y Trabajos Dirigidos)
3	VISITAS
4	TALLERES-SEMINARIOS



5.4. Sistemas de Evaluación.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN
1	Pruebas de Seguimiento
2	Pruebas Teórico Prácticas
3	Trabajos en Grupo (Sin Exposición Oral)
4	Trabajos en Grupo (Con Exposición Oral)
5	Trabajos Individuales (Sin Exposición Oral)
6	Trabajos Individuales (Con Exposición Oral)



6.1. Profesorado

6.1.1. Personal académico disponible.

PERSONAL ACADÉMICO						
CATEGORÍA	NÚM.	TOTAL (%)	DOCTORES (%)	DEDICACIÓN		
				TOTAL	PARCIAL	HORAS (%)
Catedrático de Universidad	4	9.52%	100.00%	4	0	11.94%
Profesor Titular de Universidad	8	19.05%	100.00%	8	0	23.88%
Profesor Titular de Escuela Universitaria	7	16.67%	14.29%	7	0	20.90%
Profesor Contratado Doctor	2	4.76%	100.00%	2	0	5.97%
Profesor Asociado	3	7.14%	0.00%	0	3	4.48%
Profesor Visitante / Invitado	14	33.33%	85.71%	0	14	20.90%
Otro Personal Docente con Contrato Laboral	4	9.52%	50.00%	4	0	11.94%
TOTAL:	42	100 %	69.05%	25	17	100 %

6.1.2. Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios.

La mayoría del Profesorado se corresponde con Profesores Doctores de Áreas de Conocimiento relacionadas con la Ingeniería de Fabricación, tanto de la Universidad de Cádiz como de otras Universidades, especialmente del Área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación, principal implicada en el diseño y desarrollo del Máster tanto el que se presenta como el que se extingue. El profesorado se complementa con profesionales especializados de Empresas y Entidades, que colaboran con la Universidad de Cádiz y que, en la actualidad, se encuentran vinculadas a la misma a través de Proyectos de I+D+i o de colaboraciones en temas de Transferencia de Tecnología. En la Tabla 6.1.1 se ha considerado este tipo de Profesorado Invitado como Profesorado Visitante

En conjunto, se dispone de casi un 80% de doctores, lo que garantiza la formación hacia la investigación con, en su caso, el complemento que da visión de la aplicación en empresas proporcionada por el resto del profesorado. La gran mayoría de los doctores poseen sexenios de investigación, lo que garantiza su competencia para la dirección de Trabajos Fin de Máster de I+D+i. A continuación se indica el perfil del profesorado UCA que ha impartido docencia en los últimos años con los sexenios actualmente contabilizados.

Categoría	Área	Sexenios
CU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	4
TU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	3
TU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	1
TEU	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	1
TU	Expresión Gráfica en la Ingeniería	2
CU	Química Inorgánica	4
TU	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	2
TU	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	1
Cont. Doctor	Mecánica de Fluidos	1 (EQ.)
Cont. Doctor	Máquinas y Motores Térmicos	1 (EQ.)

En efecto, tomando como base el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación que sirve de base a esta propuesta, en las cinco (más la actual, seis) promociones se ha contado con cifras como las indicadas anteriormente.

Se indica como referencia una tabla de distribución media de profesorado en los cursos anteriores en el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación que hasta ahora se viene impartiendo en la Universidad de Cádiz. En estas cifras no se tiene en cuenta la carga de trabajo correspondiente al TFM

Área de Conocimiento	Número de Créditos
<i>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</i>	15.00
Expresión Gráfica en la Ingeniería	5.25
Proyectos de Ingeniería	2.00
Ingeniería Mecánica	0.50
Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Est.	0.50
Ingeniería Eléctrica	0.50
Organización de Empresas	0.50
Máquinas y Motores Térmicos	0.75
Mecánica de Fluidos	0.50
Química Inorgánica	0.25
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	0.50
TOTAL	26.25

En lo que se refiere al profesorado externo a continuación se incluye una Tabla con la distribución media de Profesorado Doctor de otras Universidades que ha impartido docencia en cursos anteriores en el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación.

Área de Conocimiento	Número de Créditos
<i>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</i>	14.00
Ingeniería Mecánica	3.00
TOTAL	17.00

En el Documento Anexo PROFESORADO EXTERNO se incluyen las cartas de aceptación de los Profesores Invitados de otras Universidades. Como puede apreciarse todos son doctores y con, al menos, un sexenio.

En el enlace

http://www.uca.es/doctorado/posgrado-esi/fabricacion/aceptaciones_muif

se incluyen las cartas de aceptación de los Profesores Invitados de otras Universidades. Como puede apreciarse todos son doctores y con, al menos, un sexenio.

6.2. 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.

La Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz cuenta 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 adscrito a la Escuela.

Unidad Administrativa	Nº Personal de Apoyo
Secretaría	3
Administración	3
Conserjería	8
Biblioteca del Centro	4
Gestores de Departamentos	4
Secretaria Dirección	1

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 como pueden ser las Administraciones de Campus en los que el título se imparta, la Oficina de Relaciones Internacionales, el Área de atención al Alumno, la Dirección General de Empleo, Becas, etc.

6.4 Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

La Universidad de Cádiz se acoge a la normativa básica para asegurar que la contratación del profesorado y del personal de apoyo se realizará atendiendo a criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad (Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres, y Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad).

El I Plan de Igualdad entre Mujeres y Hombres de la UCA (aprobado por Consejo de Gobierno de 22 de junio de 2011, BOUCA Nº. 122 de 7 de julio) prevé el establecimiento de estrategias para garantizar la igualdad de oportunidades y de trato en el acceso al trabajo y el desarrollo profesional de todos los miembros de la Comunidad universitaria (Eje 4). Específicamente prevé como objetivo "Garantizar la igualdad de oportunidades en la selección y promoción profesional de las mujeres y los hombres en la UCA" (Objetivo 4.1.) y, entre otras medidas para lograr su consecución, establece que "Se vigilará que los criterios y/o procedimientos de selección y promoción establecidos no supongan elementos de discriminación indirecta" (Medida 4.1.2.). En este sentido puede consultarse el documento en <http://www.uca.es/igualdad/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=7895>.

7. Recursos Materiales y Servicios.

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

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

Aulas

Denominación	Edificio	Planta	Capacidad	Superficie m ²
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	37,5
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	80,68
2-06	ESI-2	Segunda	96	98
2-07	ESI-2	Segunda	50	67,83
2-M	ESI-2	Baja	125	160
3-01	ESI-3	Primera	70	68,90
3-03	ESI-3	Primera	103	105,80
3-04	ESI-3	Segunda	130	132,80
3-05	ESI-3	Segunda	130	199,30
3-06	ESI-3	Segunda	59	66,10
3-07	ESI-3	Segunda	98	105,80
3-M	ESI-3	Baja	215	318,90

Aulas con características especiales

Denominación	Edificio	Planta	Capacidad	Superficie m ²
Salón de grados	ESI-1	Tercera	30	56,25
1-DB	ESI-1	Primera	90	163,8
1-37	ESI-1	Tercera	110	163,8
3-02 (aula con ordenadores portátiles)	ESI-3	Baja	90	134,84
1-32 (aula con ordenadores portátiles)	ESI-1	Tercera	50	56,25

Aulas de Informática

Denominación	Edificio	Planta	Capacidad	Superficie m ²
--------------	----------	--------	-----------	---------------------------

INF-1	ESI-1	Baja ext.	30	69,60
INF-2	ESI-1	Baja ext.	29	53,10
INF-3	ESI-1	Segunda	24	66,60
INF-4	ESI-1	Segunda	21	54,70
INF-5	ESI-1	Segunda	25	32,30
INF-6	ESI-1	Baja	25	47,10
INF-7	ESI-1	Baja	25	47,10
INF-8	ESI-1	Tercera	32	72,80
INF-9	ESI-2	Segunda	30	71,20
INF-10	ESI-2	Baja	30	66,10

Están previstas dos aulas más en el edificio ESI-3 que estarían operativas para el curso 2013-14.

Laboratorios específicos para el máster.

Denominación	Edificio	Planta	Superficie m ²
Aula de Diseño	ESI-1	Tercera	95,00
Laboratorio de Metrología Dimensional	ESI-1	Sótano	25,45
Laboratorio de Metrología Mecánica	ESI-1	Sótano	60,00
Laboratorio de Metrología y Calibración Eléctrica	ESI-1	Segunda	31,30
Laboratorio IPF-1	ESI-1	Semisótano	22,20
Laboratorio IPF-2	ESI-1	Semisótano	20,15
Taller Mecánico	ESI-1	Semisótano	115,10

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

Biblioteca

La Biblioteca de la UCA posee el Certificado de Calidad de ANECA y el sello de excelencia europea 400+. Dispone también de Biblioteca Electrónica. Entre sus Servicios cabe destacar, entre otros:

- 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; Recursos Temáticos.
- Búsqueda electrónica de referencias bibliográficas.
- Petición de material bibliográfico y alerta personalizada.
- Acceso electrónico a la bibliografía recomendada por asignatura y profesor.
- Diana: Catálogos de la UCA.
- Servicio de Préstamo.
- Servicio de Préstamo interbibliotecario.
- Préstamo de ordenadores portátiles.

- 1 Aula de Formación de Usuarios.
- Consultas on-line al Bibliotecario.
- PARIS. Salas de trabajo e investigación.

La Escuela Superior de Ingeniería dispone de una sala con depósito de libros accesible a los usuarios, con una superficie de 208 m², y de una sala de lectura contigua de 95 m².

Salas de estudio

En el Centro se ubican dos de las 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.

Equipamiento informático

Además de las diez aulas de informática descritas anteriormente, 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, han sido pioneras en el uso de herramientas de Campus Virtual. En la actualidad, el Vicerrectorado de Tecnologías de la Información e Innovación Docente mantiene el Campus Virtual de la UCA, en una plataforma informática que utiliza la aplicación de software libre Moodle. Dicha plataforma es utilizada por un porcentaje mayoritario de asignaturas de las titulaciones de Ingeniería que actualmente se imparten en el Centro.

Red inalámbrica (wifi) con tres sub-redes diferenciadas para uso general de los estudiantes (ucAirPublica), uso del personal UCA (ucAir) y uso de visitantes (roaming). La cobertura de la red permite cubrir todas 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 todas 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.

Servicios

- Copistería. El Centro dispone del servicio de copistería en el edificio ESI-3.
- Office. La ubicación del Centro en un entorno urbano y 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.
- Oficina de Relaciones Internacionales lleva a cabo todos los servicios de apoyo al alumnado en relación con la movilidad estudiantil. En el Centro existe una extensión de la oficina para la atención específica al alumnado de la Escuela Superior de Ingeniería.
- Servicio de Actividades Culturales, con producciones propias (aulas de teatro; coral universitaria; campus cinema; exposiciones; conciertos; programas estacionales, etc.).
- Área de Atención al Alumno. Entre otros, se dispone de Servicios de información, orientación y apoyo al estudiante.
- Oficina de Acción Solidaria.
- 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 en la universidad permiten garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas.

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.

8.1. Estimación de valores cuantitativos.

A partir de los datos disponibles de los cursos 2007-2008 a 2011-2012, se han estimado los indicadores obligatorios y la tasa de rendimiento, los cuales se incluyen en la siguiente Tabla.

INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	80 %
Tasa de abandono:	10 %
Tasa de eficiencia:	80 %
Tasa de rendimiento:	80 %

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

Como se ha comentado, los valores propuestos para los indicadores se basan en el histórico del Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación del que procede el Máster de la actual propuesta. Los resultados obtenidos han sido ampliamente satisfactorios y se resumen a continuación.

INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	> 75 %
Tasa de abandono:	< 10 %
Tasa de eficiencia:	> 75 %
Tasa de rendimiento:	> 75 %

10.1.Cronograma de implantación del título.

CURSO DE INICIO:	2013-2014
-------------------------	------------------