

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 Córdoba		Instituto de Estudios de Posgrado	14010245
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Plasma, Láser y Tecnologías de Superficie	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Plasma, Láser y Tecnologías de Superficie por la Universidad de Córdoba y la Universidad Politécnica de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		Nacional	
CONVENIO			
Convenio de Universidades			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Madrid		Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales	28026912
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Carlos Gómez Villamandos		Vicerrector de Estudios de Postgrado y Formación Continua	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		30480633K	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Manuel Roldán Noguerras		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		30046058P	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Carlos Gómez Villamandos		Vicerrector de Estudios de Postgrado y Formación Continua	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		30480633K	
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
Universidad de Córdoba. Rectorado. Avda. Medina Azahara,5		14071	Córdoba
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
master@uco.es		Córdoba	957218005
			957218920

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Córdoba, AM 13 de diciembre de 2013
	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 Plasma, Láser y Tecnologías de Superficie por la Universidad de Córdoba y la Universidad Politécnica de Madrid	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ciencias		Física	Química	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Córdoba				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
006	Universidad de Córdoba			
025	Universidad Politécnica de Madrid			
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
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
16	29	15
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Politécnica de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28026912	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

50	50	
	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	24.0	40.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf		
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	

1.3. Universidad de Córdoba

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
14010245	Instituto de Estudios de Posgrado

1.3.2. Instituto de Estudios de Posgrado

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
50	50	
	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	24.0	40.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uco.es/idep/masteres/sites/default/files/archivos/documentos/normativa/normas_permanencia.pdf		
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 de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.
CG2 - Entender los principios básicos del funcionamiento de los plasmas y láseres y cómo estos se utilizan para la modificación superficial de materiales.
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.
CG6 - Ser capaces de interpretar críticamente los resultados de los análisis de los procesos y materiales modificados por láser y plasmas.
CG7 - Conocer los últimos desarrollos científicos y tecnológicos donde la tecnología de superficie juega un papel esencial en campos emergentes como la energía, el medio ambiente, electrónica, fotónica, salud, etc.
CG8 - Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CG10 - Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad emprendedora.
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Conocer principios básicos de estado sólido, principalmente en relación con la estructura y microestructura de los materiales, diferenciando entre material y sólido ideal.
CE2 - Conocer los fundamentos básicos de algunas propiedades de los sólidos y cómo se aplican las mismas al estudio de materiales.
CE3 - Establecer las relaciones fundamentales entre las propiedades de los sólidos tridimensionales y las mismas cuando se aplican a superficies y láminas delgadas.
CE4 - Conocer los principales procedimientos utilizados para la modificación superficial de materiales y el crecimiento de capas delgadas dentro del contexto más amplio de la tecnología de superficie y ser capaz de decidir qué procedimiento es el más adecuado para un proceso dado.

CE5 - Conocer algunas nociones básicas sobre ingeniería de superficies y caracterización de las mismas -particularmente en lo relativo al espesor- así como sus aplicaciones en los procesos de modificación de las propiedades superficiales de los materiales.
CE6 - Conocer los principios de la tecnología de vacío, así como sus aplicaciones al diseño y desarrollo de procesos industriales de modificación superficial de materiales.
CE7 - Aplicar los principios básicos de los distintos procedimientos de preparación de láminas delgadas, haciendo predicciones sobre cuáles son las mejores condiciones/restricciones para desarrollar tales procesos en la industria.
CE8 - Conocer las características generales de los plasmas, los parámetros que los caracterizan, los tipos de plasmas, los sistemas para producirlos y las aplicaciones tecnológicas de los mismos.
CE9 - Conocer y saber utilizar los distintos métodos de diagnosis para obtener información experimental de los distintos parámetros que caracterizan el plasma.
CE10 - Comprender las ecuaciones de balance para la descripción teórica de los plasmas como fluidos, elaborar modelos teóricos de los plasmas, y analizar las aproximaciones que pueden realizarse en los distintos casos.
CE11 - Conocer lenguajes de programación y usar paquetes matemáticos para resolver numéricamente un problema.
CE12 - Comprender los mecanismos que intervienen en la interacción plasma ζ superficie, para entender los distintos procesos utilizados en el tratamiento de superficies asistido por plasma.
CE13 - Conocer los principios de funcionamiento de las antorchas de plasma, los distintos tipos y cómo se utilizan para aplicaciones industriales de tratamiento de superficies.
CE14 - Comprender los distintos tipos de láseres y la instrumentación y sistemas asociados a los mismos.
CE15 - Comprender los fundamentos físicos de los principales mecanismos que tienen lugar en la interacción láser-materia, que son utilizados en los procesos basados en tecnología láser.
CE16 - Decidir el tipo de láser adecuado para una aplicación dada y escoger los sistemas adecuados para el control y caracterización del haz láser y de los procesos de interacción.
CE17 - Organizar un taller/laboratorio láser. Determinar los elementos de seguridad necesarios para cada tipo de proceso láser.
CE18 - Conocer los procesos utilizados para la modificación superficial de materiales por haces de iones y el crecimiento de capas delgadas.
CE19 - Conocer los principios de la funcionalización de superficies, los diversos tipos existentes en función del tipo de material a tratar, así como sus aplicaciones industriales.
CE20 - Conocer los métodos principales de funcionalización superficial, principalmente aquellos basados en plasmas y láseres.
CE21 - Conocer la importancia de los procesos con haces de iones a la hora de modificar las propiedades superficiales de los materiales e identificar los procesos industriales que se resuelvan mediante funcionalización de superficies.
CE22 - Planificar y ejecutar bajo supervisión experimentos relacionados con la ingeniería de superficie y/o la tecnología de vacío. Analizar los resultados, evaluando su margen de error, extraer conclusiones, y comparar los resultados con los correspondientes a materiales reales tratados en la industria de forma análoga a lo realizado en el laboratorio.
CE23 - Establecer la importancia de los recubrimientos barrera y las capas anticorrosión según una perspectiva de ahorro energético.
CE24 - Vincular la tecnología de superficie y los procedimientos relacionados con el ámbito de la salud, conociendo las tecnologías principales utilizadas.
CE25 - Diferenciar entre funcionalización química y efecto de la rugosidad de superficies en sus efectos sobre el mojado de superficie y su energía superficial.

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

Requisitos generales de acceso

De acuerdo al Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, donde se establece la ordenación de los nuevos estudios universitarios oficiales, 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 del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el país expedidor del título para acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados procedentes de sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, siempre que acrediten un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles, que facultan para el acceso a enseñanzas de posgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que

esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas del máster. En todo caso, la admisión al máster se atenderá a los reglamentos y procedimientos establecidos por la Universidad correspondiente.

Por el carácter aplicado del máster propuesto, el número de alumnos máximo contemplado en el mismo es de 50 en total, con el número mínimo que determinen las administraciones competentes en la materia.

Dadas las características del máster, se considera necesario poseer el nivel mínimo de inglés que permita entender en esta lengua las clases presenciales, las conferencias y seminarios impartidos por profesores invitados, así como los documentos científicos y técnicos escritos que se puedan utilizar. En este sentido hay que recordar que para obtener las recientemente implantadas Titulaciones de Grado es necesario poseer el nivel B1 de una lengua extranjera, fijados en el *Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas* del Consejo de Europa. Por todo ello, la *Comisión Académica del Máster* supervisará que los alumnos del máster acrediten el nivel B1 de inglés o equivalente, o en su caso verificará mediante una prueba práctica que el alumno posee dichos conocimientos.

Las fechas de preinscripción y matriculación de los estudiantes, así como el comienzo de las clases y actividades, vendrán reguladas para las universidades andaluzas por el Distrito Único Andaluz (DUA) de Postgrado, y por la normativa correspondiente para las demás instituciones participantes.

Criterios específicos de selección

En caso de que las solicitudes superaran el número máximo de alumnos que el máster es capaz de aceptar, habrá que seleccionar a los alumnos de acuerdo con una serie de criterios, que se describen a continuación. La aplicación de los criterios de admisión corresponde al Consejo Académico del Máster. La selección se hará en base a la documentación aportada por el solicitante, no existiendo pruebas o exámenes de admisión específicas. El candidato deberá probar documentalmente sus méritos, según los procedimientos establecidos por cada institución. La admisión quedará sin efecto si los documentos no se aportasen en el plazo y forma requeridos, o si posteriormente se probase que estos documentos no eran ciertos.

Dadas las características del máster, éste se considera especialmente adecuado para alumnos que hayan cursado grados en disciplinas de Física, Química o Ingeniería, fundamentalmente de Materiales, Química o industrial. Se consideran también adecuados alumnos con el título de licenciado y que estén ejerciendo actividades profesionales en actividades de desarrollo, control, producción u otras análogas en empresas industriales relacionadas con las tecnologías tratadas en el máster.

Por todo ello, además de los requisitos de acceso general mencionados anteriormente, para la realización del máster se consideran tres niveles de prioridad de las titulaciones, en sintonía con los criterios establecidos por la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía. Estos niveles son:

Prioridad alta: Licenciatura o Grado en Física o Química; Ingeniería de Materiales, Química o industrial; o Títulos equivalentes.

Prioridad media: Licenciatura o Grado en Ciencias, Otras Ingenierías, o Títulos equivalentes.

Prioridad baja: Otras Licenciaturas, Grados o Titulaciones oficiales.

La admisión de los estudiantes se realizará, una vez considerara la prioridad de la titulación, por el Consejo Académico del Máster, en base a los siguientes criterios:

1. Expediente académico: 40 %.
2. Disfrutar de beca/contrato de personal investigador en formación: 10 %
3. Experiencia profesional: 40 %
 - a) Experiencia profesional previa y su adecuación a las enseñanzas del máster.
 - b) Estar desarrollando o en vías de desarrollar actividades de investigación (proyectos de I+D+i, tesis doctorales,...).
3. Otros criterios: 10 %
 - a) La adecuación de los estudios de la Titulación previamente cursada por los alumnos a las enseñanzas del máster.
 - b) El equilibrio entre todos los centros implicados en la enseñanza.
 - c) La adecuación del perfil del estudiante, en cuanto a capacidades e intereses, a los objetivos formativos del máster.
 - d) Otros criterios que atiendan a factores de índole personal como edad o género, tendentes a lograr un equilibrio entre los perfiles personales de los alumnos.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

Una vez matriculados los alumnos dispondrán de una sistema de información, apoyo y orientación específico basado en los siguientes principios:

- a) Área restringida en la página web del máster a la que sólo se accederá mediante una clave que los alumnos obtendrán una vez matriculados. En esta área restringida se colgará toda la información que se considere oportuna y que, en cualquier caso se vaya generando a lo largo de la realización del máster.
- b) Comunicación directa con el director, tutor y/o profesores del máster. Esta comunicación puede realizarse bien telefónicamente o, de forma preferente, usando programas gratuitos de comunicación vía Internet. Si las circunstancias así lo aconsejaron, se podría organizar una sesión abierta a varios alumnos e, incluso, tenerlas establecidas de antemano en ciertas fechas prefijadas con antelación

Cada alumno contará con un Tutor Académico que lo asesorará y orientará durante el desarrollo completo del Máster. Los estudiantes realizarán una entrevista con el Director del Máster, que les orientará sobre las asignaturas en las que debe matricularse según su perfil y les asignará un tutor académico, que supervisará su trabajo a lo largo del curso, autorizando también el trabajo de fin de Máster.

El sistema de apoyo y orientación a los alumnos será responsabilidad de la Comisión Académica del Máster, los Tutores personales y los Profesores, y tiene su foco principal de interés en los siguientes puntos:

- Rendimiento académico.
- Asesoramiento vocacional.
- Actividad formativa.
- Cursos de tutela, iniciación y orientación.
- Actividades de apoyo.

El sistema contempla las siguientes actuaciones:

a) Plan de Acogida para los estudiantes que acceden por primera vez al Programa con el fin de facilitarles su proceso de adaptación e integración al Programa. Las acciones concretas del Plan variarán en función de las características de los alumnos (si han estudiado previamente o no, en el Centro/campus, si provienen de otros países, etc.). Tipo de actividades: recepción por parte del Equipo Responsable: visita a las instalaciones; charlas informativas sobre diversos aspectos concretos del Programa Formativo, formación como usuarios de recursos e infraestructuras (ejemplo, bibliotecas aulas de informática, talleres, laboratorios, etc.), presentación de tutores personales, etc.

b) Seguimiento del Programa de Estudios de cada Estudiante. Este seguimiento se hará a través de dos vías:

1. Profesores de cada materia o conjunto de materias que harán el seguimiento continuo del trabajo y progreso de cada uno de sus estudiantes mediante sus contactos permanentes con ellos (reuniones periódicas individuales, colectivas, clases, correo electrónico, etc.). Los profesores pueden ayudarse de pruebas para determinar el nivel real de conocimientos de sus alumnos y la heterogeneidad u homogeneidad del grupo. Esta información le será de suma utilidad para determinar los sistemas de apoyo al aprendizaje de sus estudiantes: nuevas experiencias de aprendizaje en las que tengan que integrar conocimientos y capacidades de diversas materias, trabajos para los que se tengan que consultar diferentes fuentes de información, materiales intermedios, etc.

2. Tutores: Cada estudiante tendrá asignado un Tutor personal. Este Tutor, realizará un seguimiento del plan de trabajo global del estudiante y funciones de orientación académica y de orientación al trabajo y al Doctorado.

c) Orientación profesional. La orientación profesional se hará principalmente por los siguientes medios: Por una parte, las propias materias/asignaturas del Programa del Máster. En el desarrollo de cada una de ellas se especificará su conexión con el mundo profesional y/o con el de la investigación (doctorado). Y por otra, el Plan de Acción Tutorial, en el área de la orientación profesional. Los contenidos son los relacionados con la información y orientación sobre las salidas profesionales, estrategias e implicación activa del estudiante en la búsqueda de empleo, entrenamiento simulado de competencias profesionales, pruebas de selección, etc.

Así mismo, para la atención al alumno y su orientación profesional se dispone de los correspondientes servicios puestos a disposición en las diferentes instituciones participantes.

Universidad de Córdoba

En el caso de la universidad coordinadora se dispone de los siguientes servicios:

1) *Programa de Orientación Laboral* del Consejo Social de la Universidad de Córdoba dispone de una *red de Centros de Información y Orientación Laboral (COIE)*, ubicados en los diferentes centros y/o campus. Su función es facilitar el acceso a las fuentes de información de los titulados universitarios, orientarlos en la construcción de un itinerario personalizado de inserción laboral y aproximarlos al entorno socioeconómico y productivo.

Se pretende ofrecer un servicio de Orientación Profesional lo más completo posible e inmerso en la realidad del mercado laboral actual. Para capacitar a los usuarios de una mayor competencia profesional se abarcan los ámbitos de la formación complementaria y de la experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas. Para conseguir esta finalidad la Oficina tiene establecidos lazos de colaboración con numerosas entidades y organismos públicos y privados.

Los Servicios que se ofrecen son:

- Información sobre las necesidades del mercado y salidas profesionales (Nuevos Yacimientos de Empleo)
- Asesoramiento sobre Herramientas de Búsqueda de Empleo: elaboración de currículum, cartas de presentación, entrevistas de selección...
- Información y captación de ofertas de empleo.
- Difusión de prácticas formativas en Entidades públicas y/o privadas.
- Bolsa de Empleo.
- Información sobre cursos, oposiciones, becas, jornadas, cursos, congresos, Másteres, etc.
- Desarrollo de actividades formativas y de orientación laboral.
- Realización de talleres grupales para la búsqueda de empleo.
- Información sobre otros organismos en Córdoba donde dirigirse para recibir asesoramiento más específico.

Los servicios se prestan a través de: a) Atención personalizada; b) Orientación sobre las posibilidades personales y aspectos a desarrollar para acceder al mercado laboral, y c) Preparación y motivación para la inserción sociolaboral (<http://www.consejosocialuco.org/paginas.asp?pagina=infopol&cabecera=No%20Disponible&usted=Orientación%20laboral%20-->%20Información>).

2) *Servicio de Atención Psicológica*. La UCO dispone de un *Servicio de Atención Psicológica (SAP)* para dar respuesta a las necesidades asistenciales de la numerosa y creciente población estudiantil universitaria, a las que una universidad fuertemente comprometida con un proyecto de calidad no

puede resultar ajena. Esta asistencia es completamente gratuita, y está atendido por profesionales del Área de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico del departamento de Psicología de esta universidad (<http://www.uco.es/servicios/sap/>).

3) *Servicio de Orientación Profesional*. La Fundación Universitaria para el Desarrollo de la Provincia de Córdoba (Fundecor) ofrece a los estudiantes y egresados de la Universidad de Córdoba un *Servicio de Orientación Profesional* a través del Programa Andalucía Orienta, en colaboración con el fondo Social Europeo y el Servicio Andaluz de Empleo de la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía. Este servicio, dirigido a alumnos y titulados universitarios, facilita, mediante un itinerario individualizado de inserción, tanto herramientas para mejorar su inserción en el mundo laboral como acompañamiento en la búsqueda del empleo (<http://www.fundecor.es/Members/orientacion>)

Universidad Politécnica de Madrid

La Universidad Politécnica de Madrid dispone de un servicio de apoyo al estudiante, cuya página web tiene la dirección <http://www.upm.es/institucional/Estudiantes>. Este incluye el Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE), para comunicar y orientar a sus estudiantes en su inserción al mercado laboral, especialmente en la realización de prácticas en empresas y búsqueda del primer empleo.

El enlace de su página web es <http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/EmpleoPracticas/COIE>

El COIE desarrolla dos líneas principales de actuación:

- Los titulados se inscriben para tener acceso a las ofertas de trabajo recibidas en nuestro centro.
- Las empresas podrán disponer de un eficaz servicio para cubrir sus puestos de trabajo con los titulados que mejor se adapten a sus necesidades y al perfil solicitado.

Existe también el Área de Creación de Empresas UPM que tiene como objetivo la creación de empresas con alto potencial de crecimiento. Para ello desarrolla todo su trabajo alrededor de cuatro pilares: la idea de negocio, el equipo, los recursos que apoyan al proyecto, y el modelo de negocio al que dan lugar los tres conceptos anteriores.

Esto conlleva una serie de acciones:

- Seguimiento desde la fase inicial hasta la constitución de la empresa.
- Análisis de la viabilidad del proyecto.
- Asesoramiento continuado.
- Orientación en la redacción del Plan de Negocio.
- Acciones formativas orientadas a las necesidades del equipo.
- Visibilidad para inversores y apoyo en la búsqueda de financiación.
- Competición de Creación de Empresas actúaupm (ocho ediciones, novena con plazo de inscripción abierto hasta el 12 de marzo de 2012)

El enlace de su página web es <http://www.upm.es/institucional/Investigadores/Apoyo/OTRI/CreacionEmpresas>

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

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

El sistema de transferencia y reconocimiento de créditos que se aplicará será el correspondiente a la universidad en la que se matricule cada alumno.

Universidad de Córdoba

El Consejo de Gobierno aprobó la "Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)" (Sesión extraordinaria 31/10/08), que se encuentra disponible en:

http://www.uco.es/idep/masteres/sites/default/files/archivos/documentos/normativa/NORMATIVA_RECONOCIMIENTO_CREDITOS-2010-2011.pdf , de la que destacamos:

ART. 2 CRITERIOS DE RECONOCIMIENTO

Los criterios generales de reconocimiento son aquellos que fije el Gobierno y en su caso concreto la Universidad de Córdoba. Cada titulación podrá establecer criterios específicos, que deberán ser aprobados por Consejo de Gobierno. Estos criterios serán siempre públicos y regirán las resoluciones que se adopten.

En todo caso serán criterios de reconocimiento los que señala el art. 13 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre:

- a) Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- c) El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

ART. 3 UNIDAD DE RECONOCIMIENTO

La unidad de reconocimiento serán los módulos, materias, asignaturas o créditos según lo que se establezca en el plan de estudios correspondiente. En el expediente figurarán como créditos reconocidos y se tendrán en cuenta a efectos de considerar realizados los créditos de la titulación.

ART. 4 SISTEMA DE RECONOCIMIENTO

4.1. Para determinar el reconocimiento de créditos correspondientes a materias no recogidas en el artículo 2.a) y 2.b) se tendrán en cuenta los estudios cursados y su correspondencia con los objetivos y competencias que establece el plan de estudios para cada módulo o materia.

La universidad acreditará mediante el acto de reconocimiento que el alumnado tiene las competencias correspondientes a los créditos reconocidos.

4.2. Para estos efectos, cada centro podrá establecer tablas de equivalencia entre estudios cursados en otras universidades y aquellos que le podrán ser reconocidos en el plan de estudios de la propia universidad. En estas tablas se especificarán los créditos que se reconocen y, en su caso, los módulos, materias o asignaturas equivalentes o partes de los mismos y los requisitos necesarios para establecer su superación completa. Estas tablas serán propuestas por las Juntas de Centro (*Comisión de Másteres y Doctorado en caso del Másteres*), aprobadas por Consejo de Gobierno y se harán públicas para conocimiento general.

4.3. La universidad de Córdoba podrá reconocer directamente o mediante convenios, titulaciones extranjeras que den acceso a titulaciones oficiales de la UCO. También podrá establecer mediante convenio el reconocimiento parcial de estudios extranjeros. La UCO dará adecuada difusión a estos convenios.

4.4. Al alumnado se le comunicarán los créditos reconocidos y el número de créditos necesarios para la obtención del título, según las competencias acreditadas y según los estudios de origen del alumnado. También podrá especificarse la necesidad de realizar créditos de formación adicional con carácter previo al reconocimiento completo de módulos, materias o asignaturas.

4.5. Los reconocimientos realizados con posterioridad a la elaboración de las tablas de equivalencia serán considerados como precedentes e incorporados a las mismas en revisiones anuales que serán aprobadas por Consejo de Gobierno.

En virtud de esta Normativa, y con carácter general, se reconocerán los créditos obtenidos en estudios de Másteres de la misma orientación que hayan sido evaluados favorablemente por una agencia externa reconocida, existiendo como límite un 50% de reconocimiento. Para facilitar este reconocimiento de créditos de Másteres con Universidades no pertenecientes al EEES, se establecerán convenios específicos entre las Universidades de origen y la Uni-

versidad de Córdoba. En casos debidamente justificados, y tras estudio por parte de la Comisión de Másteres y Doctorado de la UCO e informe del Comisión Académica del Máster, se podrán reconocer créditos de Másteres de diferente orientación.

En el caso de reconocimiento de créditos de Másteres académicos o profesionales en Másteres de investigación, las asignaturas a reconocer deberán haber sido impartidas por profesores doctores de reconocida valía y sus contenidos deben encuadrarse en aspectos relacionados con la investigación, desarrollo o transferencia. Este reconocimiento, para permitir el acceso a la realización de la Tesis Doctoral, deberá cumplir los requisitos señalados por la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Córdoba (aprobada por Consejo de Gobierno 30/04/2009) para el periodo de formación, que debe incluir 16 créditos de metodología de la investigación y un trabajo de fin de Máster de carácter investigador.

Universidad Politécnica de Madrid

Texto de la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobada en la reunión del Consejo de Gobierno del 26 de febrero de 2009.

Artículo 1º: Objeto y ámbito de aplicación.

La finalidad de esta normativa es regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos a aplicar en las Titulaciones de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Madrid que formen parte de su oferta educativa dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

Artículo 2: Definiciones.

2.1. En esta normativa se denominará titulación de origen aquella en la que se han cursado los créditos objeto de reconocimiento o transferencia.

2.2. Asimismo se denominará titulación de destino aquella para la que se solicita el reconocimiento o la transferencia de los créditos.

2.3. Se entenderá por reconocimiento la aceptación por parte de la Universidad Politécnica de Madrid de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad de cualquiera de los países que integran el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), son computados en otras enseñanzas distintas cursadas en la Universidad Politécnica de Madrid a efectos de la obtención de un título oficial.

2.4. Se entenderá por transferencia la consignación, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad Politécnica de Madrid o en otras universidades del EEES, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

2.5. Se denominará Resolución de Reconocimiento y Transferencia al documento por el cual la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos acuerde el reconocimiento y transferencia de los créditos objeto de solicitud. En ella, deberá constar: los créditos reconocidos y transferidos y, en su caso, las asignaturas o materias que deberán ser cursadas y las que no, por considerar adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos.

Artículo 3º: Créditos europeos a cursar tras el reconocimiento.

Tras el reconocimiento de créditos que, en su caso, realice la Universidad Politécnica de Madrid, el número de créditos europeos reconocidos más los que deban cursarse en la titulación de destino no superará el número total de créditos que sean estrictamente necesarios para la obtención del título de destino, con las dos excepciones siguientes:

a) Cuando el número de créditos asignados a las actividades formativas obligatorias u optativas del plan de estudios no permita el ajuste exacto al número de créditos europeos que posibilitan la obtención del título.

b) En los estudios de titulaciones que conducen a profesiones reguladas, cuando la suma de los créditos europeos que hayan sido reconocidos más los que asignen las órdenes ministeriales que regulen dichas profesiones a módulos o materias que no se hayan reconocido impidan el ajuste exacto al número de créditos europeos que posibilitan la obtención del título.

En estos casos, la Universidad Politécnica de Madrid orientará a sus estudiantes con créditos reconocidos sobre el itinerario académico que le conduce a un menor exceso de créditos europeos a cursar.

Artículo 4º. Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos Europeos.

Se constituye la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad Politécnica de Madrid, formada por:

- a) Vicerrector competente en materia de estudiantes que la presidirá,
- b) Vicerrector competente en materia de ordenación académica en los estudios oficiales de grado,
- c) Vicerrector competente en materia de postgrado y doctorado,
- d) 3 directores o decanos de Escuelas o Facultades de la Univ. Politécnica de Madrid, elegidos por y de entre ellos,
- e) 1 estudiante propuesto por la Delegación de Alumnos de la Universidad, 4
- f) Secretario General, que realizará, a su vez, las labores de secretaría de la Comisión.

Artículo 5º: Competencias y plazos.

5.1. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad, será la encargada de dar respuesta a las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos de las comisiones docentes de los centros. Para ello, de forma más concreta se encarga a esta Comisión:

- Implantar, mantener y desarrollar las bases de datos que permitan resolver de forma ágil las solicitudes que tuvieran precedentes iguales.

- Solicitar, a través de las correspondientes Direcciones o Decanatos,

informe de las Comisiones de Ordenación Académica que entiendan sobre aquellas solicitudes de reconocimiento de créditos que no cuenten con precedentes iguales resueltos anteriormente.

- Elaborar y acordar las Resoluciones de Reconocimiento y Transferencia de créditos, que serán firmadas por el Rector de la Universidad o, si este así lo delega, por el Presidente de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos.

- Proponer al Consejo de Dirección de la Universidad cuantas medidas ayuden a informar a los estudiantes sobre el proceso de reconocimiento de créditos.

- Resolver, en primera instancia, las dificultades que pudieran surgir en los procesos de reconocimiento y transferencia de créditos.

5.2. Cada Centro de la Universidad Politécnica de Madrid determinará la Subdirección o Vicedecanato, y el Servicio que se encargará de orientar sobre el itinerario académico más aconsejable a los estudiantes a los que la Universidad realice el reconocimiento de créditos en titulaciones de destino encargadas a dicho Centro.

5.3. El Consejo de Gobierno de la Universidad establecerá los periodos de presentación de solicitudes para el reconocimiento y transferencia de créditos, así como el calendario para la resolución de los mismos y su posterior comunicación a las personas interesadas. En cualquier caso, las solicitudes deberán resolverse en un plazo inferior a los 3 meses desde la finalización del periodo de presentación de solicitudes.

Artículo 6º. Reconocimiento y transferencia de créditos.

6.1. Los créditos, en forma de unidad evaluada y certificable, pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la Universidad, Centro y Titulación en la que se cursó (Asignatura cursada en la Universidad U).

6.2. Si al realizarse el reconocimiento, se modificase la tipología de los créditos de origen, se mantendrá el literal y se indicará de acuerdo con el siguiente formato:

Créditos

Asignatura Curso Europeos Tipo Calificación

Título de la Asignatura 2007/2008 6 Optativa 7,5 (Notable)

Asignatura cursada en la

Calificación ECTS

Universidad U, Centro C y Titulación T.

Reconocida por créditos

obligatorios

6.3. La Universidad podrá reconocer el Trabajo Fin de Grado/Máster sólo a aquellas personas que ya hubieran realizado un Proyecto Fin de Carrera para acceder a la misma profesión y especialidad para la que, en su caso, habilite la titulación de destino. En cualquier otro caso, el Trabajo Fin de Grado/Máster no podrá ser objeto de reconocimiento al estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

Artículo 7º. Reconocimiento de créditos de formación básica de la rama de conocimiento de la titulación de destino en las enseñanzas de grado.

7.1. Se reconocerán de manera automática todos aquellos créditos de formación básica cursados en la titulación de origen y que correspondan a materias básicas de la rama de conocimiento a la que pertenezca la titulación de destino, indistintamente de la titulación en la que hayan sido estudiados.

7.2. El número total de créditos básicos de la rama de conocimiento a la que pertenece la titulación de destino que hayan sido superados en la titulación de origen se reconocerán literalmente, de acuerdo a la descripción de literalidad pura que se realiza en la presentación de esta normativa.

7.3. En el caso de los créditos de formación básica en otras materias diferentes a las de la rama de conocimiento de la titulación de destino, será la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad la que evalúe las competencias adquiridas con los créditos aportados y su posible correspondencia con materias de la titulación de destino. Para ello, si no hubieran sido resueltos previamente solicitudes iguales, se solicitará informe previo a la Comisión de Ordenación Académica que entienda de la titulación de destino.

7.4. Estudiadas las competencias adquiridas con los créditos reconocidos, la Subdirección o el Vicedecanato que se haya designado a estos efectos por el Centro responsable de la titulación de grado de destino, trasladará a cada estudiante el conjunto de asignaturas de formación básica que, en su caso, deberá cursar, así como el conjunto de asignaturas de la oferta completa que no podrá computar por corresponder a créditos reconocidos de la titulación de origen. En aquellas titulaciones que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, la Subdirección o el Vicedecanato velará por que la formación básica verifique los requisitos que establezcan las regulaciones para el acceso a la correspondiente profesión y, en su caso, especialidad, pudiendo obligar a seguir itinerarios formativos que aseguren, al menos, el cumplimiento estricto de los requisitos mínimos exigidos para el acceso a la correspondiente profesión.

7.5. El resto de asignaturas de formación básica ofertadas en la titulación de destino podrán ser cursadas por el estudiante, bien para completar los créditos necesarios hasta completar el mínimo exigido por el plan de estudios, bien para, de forma voluntaria, completar la formación fundamental y necesaria para abordar con más garantía el resto de las materias de la titulación. En este último caso, el estudiante podrá, en cualquier momento, renunciar a superar las asignaturas que cursa voluntariamente.

Artículo 8º. Reconocimiento de créditos no pertenecientes a materias de formación básica en la rama de la titulación de destino.

8.1. En el caso de los créditos en materias y actividades que no sean de formación básica en la rama de conocimiento de la titulación de destino, si no se hubieran resuelto previamente casos iguales, será la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad la que, previo informe de la Comisión Académica que entienda de la titulación la que evalúe las competencias adquiridas con los créditos aportados y su posible correspondencia con materias de la titulación de destino.

8.2. Se deberá reconocer, en cualquier caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante; no se podrá realizar reconocimiento parcial de una asignatura.

8.3. En la Resolución de Reconocimiento y Transferencia se deberá indicar el tipo, en la titulación de origen, de los créditos reconocidos, así como las asignaturas de la titulación de destino que el estudiante no podrá cursar, a efectos de la obtención del título en la titulación de destino, por considerar que ya tiene adquiridas las competencias correspondientes con los créditos reconocidos.

8.4. Cuando, como consecuencia del reconocimiento de créditos obligatorios, los créditos que el estudiante pueda cursar no sean suficientes para superar los previstos en el plan de estudios, el Centro determinará las asignaturas o actividades docentes que deberá cursar. Todo ello deberá recogerse en la Resolución de Reconocimiento y Transferencia de Créditos.

8.5. En aquellas titulaciones que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, la Subdirección o el Vicedecanato que se haya designado a estos efectos por el Centro responsable de la titulación de grado de destino, velará por que se verifiquen los requisitos que establezcan las regulaciones para el acceso a la correspondiente profesión

y, en su caso, especialidad, pudiendo obligar a seguir itinerarios formativos que aseguren, al menos, el cumplimiento estricto de los requisitos mínimos exigidos para el acceso a la correspondiente profesión.

Artículo 9º. Transferencia de créditos.

9.1. Los créditos superados por el estudiante en enseñanzas universitarias oficiales que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y que no sean constitutivas de reconocimiento, deberán consignarse, en cualquier caso, en el expediente del estudiante.

9.2. En el expediente académico se establecerá una separación tipográfica clara entre los créditos que conducen a la obtención del título de grado o máster correspondiente y aquellos otros créditos transferidos, que no tienen repercusión en la obtención del mismo.

Artículo 10º. Movilidad de los estudiantes.

10.1. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

10.2. Con objeto de facilitar la movilidad entre universidades del EEES, en las certificaciones de títulos oficiales que se expidan a los estudiantes deberán incluirse los siguientes datos: rama a la que se adscribe el título; en el caso de profesiones reguladas, referencia al acuerdo y orden en la que se establecen las condiciones del plan de estudios y requisitos de verificación; materias a las que se vincula cada asignatura y traducción al inglés de materias y asignaturas.

10.3. Los créditos que cursen los estudiantes de la Universidad Politécnica de Madrid en Centros extranjeros así como los correspondientes a prácticas externas deberán ser objeto de acuerdos previos entre la Universidad y la entidad en la que se desarrolle la actividad formativa. Dichos acuerdos deben definir las actividades que, estando previstas en el plan de estudios, se reconocerán automáticamente a quienes las realicen.

Artículo 11º. Reconocimiento de créditos de una titulación actual a un grado o máster que no sea una adaptación del mismo.

11.1. Reconocimiento de los estudios de un titulado en planes de estudio anteriores a los regulados por el R.D. 1393/2007, en grado o máster perteneciente a la misma rama de conocimiento de su título de origen.

1.1.1.1. En el caso que la titulación de destino sea un grado, se reconocerán todas las materias básicas del mismo al pertenecer ambos títulos a la misma rama de conocimiento por considerar que el título obtenido le aporta las competencias básicas de la rama. En este caso, la Resolución de Reconocimiento y Transferencia hará constar que los créditos de formación básica son reconocidos por aportar un título oficial previo de la misma rama de conocimiento. Así se consignará igualmente en el expediente académico.

1.1.1.2. En lo referente a créditos que no sean de formación básica, se podrá plantear un reconocimiento materia por materia o módulo a módulo. Para ello, las personas interesadas en este proceso deberán hacer constar en su solicitud los módulos o materias de la titulación de destino para las que solicitan el reconocimiento de créditos. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad, previo informe del centro al que se le hubiera encargado la titulación de destino, será la encargada de valorar y resolver la solicitud.

1.1.1.3. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno, la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos podrá reconocer, a iniciativa del Centro responsable de la titulación de destino, la experiencia profesional que acredite las competencias asociadas a materias del Plan de Estudios.

11.2. Reconocimiento de estudios parciales en un plan de estudios anterior a los regulados por el R.D. 1393/2007, en un grado o máster perteneciente a la misma u otra rama de conocimiento de su título de origen. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad, previo informe del centro al que se le hubiera encargado la titulación de destino, será la encargada de valorar y resolver la solicitud. Tras la Resolución de Reconocimiento y Transferencia el Centro responsable de la titulación de destino establecerá las asignaturas o materias que deberán ser cursadas y las que no, por considerar adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos.

11.3. Reconocimiento de estudios en títulos de Técnico Superior de Formación Profesional. Las memorias, elaboradas para la verificación por parte del Consejo de Universidades de los nuevos títulos de Grado, explicitarán, en su apartado 10.2., las posibilidades de reconocimiento de los estudios de un titulado en un Ciclo Superior de Formación Profesional, así como la posibilidad de reconocimiento de la experiencia profesional en el ámbito de la titulación que el nuevo estudiante pudiera acreditar.

Disposición final.

Las presentes normas entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín de la Universidad Politécnica de Madrid.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Transmisión de conocimientos teóricos.		
Transmisión de conocimientos prácticos.		
Preparación de discusiones y debates.		
Lectura de bibliografía especializada.		
Tutorías (presencial o virtual).		
Trabajo escrito.		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.		
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.		
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.		
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.		
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.		
Valoración global del trabajo.		
Pruebas orales: Valoración, mediante entrevista oral, de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado.		
Trabajos y proyectos: Valoración de los informes escritos resultantes de la puesta en práctica de proyectos de trabajo y de diferentes tareas académicas.		
Informes de prácticas: Valoración de la realización escrita de una descripción detallada de las actividades desarrolladas por el alumnado en los períodos destinados a las prácticas del grado.		
5.5 NIVEL 1: Principios		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Física de plasmas y tratamiento de materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Parámetros característicos y clasificación de los plasmas.</p> <p>Movimiento de partículas cargadas en campos eléctricos y magnéticos.</p> <p>Plasmas como fluidos.</p> <p>Oscilaciones y ondas en plasmas.</p> <p>Métodos de diagnóstico de plasmas.</p> <p>Modelos en plasmas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		
CG2 - Entender los principios básicos del funcionamiento de los plasmas y láseres y cómo estos se utilizan para la modificación superficial de materiales.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Conocer las características generales de los plasmas, los parámetros que los caracterizan, los tipos de plasmas, los sistemas para producirlos y las aplicaciones tecnológicas de los mismos.		
CE9 - Conocer y saber utilizar los distintos métodos de diagnóstico para obtener información experimental de los distintos parámetros que caracterizan el plasma.		

CE10 - Comprender las ecuaciones de balance para la descripción teórica de los plasmas como fluidos, elaborar modelos teóricos de los plasmas, y analizar las aproximaciones que pueden realizarse en los distintos casos.		
CE11 - Conocer lenguajes de programación y usar paquetes matemáticos para resolver numéricamente un problema.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	26	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	21	100
Preparación de discusiones y debates.	34	0
Lectura de bibliografía especializada.	31	0
Tutorías (presencial o virtual).	6	50
Trabajo escrito.	7	60
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
NIVEL 2: Interacción de partículas y radiación con la materia. Láseres		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Radiación electromagnética: Definiciones básicas, propiedades y caracterización.</p> <p>Mecanismos de generación, transporte de energía e interacción de la radiación con la materia.</p> <p>Medios activos de generación láser.</p> <p>Cavidades resonantes, sistemas de excitación y elementos de conformado y control de haces láser.</p> <p>Sistema de instrumentación Láser.</p> <p>Interacción de la radiación X con los sólidos y mecanismos de relajación.</p> <p>Interacción de los haces de electrones con los sólidos y mecanismos de relajación.</p> <p>Interacción de los haces de iones con los sólidos.</p> <p>Interacción sonda-materia: Introducción a las técnicas de caracterización de materiales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		
CG2 - Entender los principios básicos del funcionamiento de los plasmas y láseres y cómo estos se utilizan para la modificación superficial de materiales.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE14 - Comprender los distintos tipos de láseres y la instrumentación y sistemas asociados a los mismos.		
CE15 - Comprender los fundamentos físicos de los principales mecanismos que tienen lugar en la interacción láser-materia, que son utilizados en los procesos basados en tecnología láser.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0
Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
NIVEL 2: Materiales e Ingeniería de superficies		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estructura cristalina de los sólidos: difracción.</p> <p>Microestructura de los Materiales.</p> <p>Propiedades ópticas, eléctricas y magnéticas de materiales.</p> <p>Reactividad química de Materiales y sólidos.</p> <p>Estructura geométrica en superficies: Del monocristal al sólido real.</p> <p>Principios básicos de termodinámica de superficies: tensión superficial.</p> <p>Procesado superficial de Materiales.</p> <p>Nociones básicas de Ingeniería de Superficies.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer principios básicos de estado sólido, principalmente en relación con la estructura y microestructura de los materiales, diferenciando entre material y sólido ideal.		
CE2 - Conocer los fundamentos básicos de algunas propiedades de los sólidos y cómo se aplican las mismas al estudio de materiales.		
CE3 - Establecer las relaciones fundamentales entre las propiedades de los sólidos tridimensionales y las mismas cuando se aplican a superficies y láminas delgadas.		
CE5 - Conocer algunas nociones básicas sobre ingeniería de superficies y caracterización de las mismas -particularmente en lo relativo al espesor- así como sus aplicaciones en los procesos de modificación de las propiedades superficiales de los materiales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0

Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Tecnologías		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Plasmas y tecnologías de superficie		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tipos de descargas en gases.
Reactores de plasma para el tratamiento de superficies.
Interacción plasma-superficie. Descripción de la vaina.
Tratamientos de superficies asistidos por plasmas.
Modificación de capas superficiales.
Deposición de láminas delgadas.
Procesos de grabado asistidos por plasmas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.

CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.

CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.

CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.

CG6 - Ser capaces de interpretar críticamente los resultados de los análisis de los procesos y materiales modificados por láser y plasmas.

CG7 - Conocer los últimos desarrollos científicos y tecnológicos donde la tecnología de superficie juega un papel esencial en campos emergentes como la energía, el medio ambiente, electrónica, fotónica, salud, etc.

CG10 - Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad emprendedora.

CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

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

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Conocer las características generales de los plasmas, los parámetros que los caracterizan, los tipos de plasmas, los sistemas para producirlos y las aplicaciones tecnológicas de los mismos.

CE12 - Comprender los mecanismos que intervienen en la interacción plasma ζ superficie, para entender los distintos procesos utilizados en el tratamiento de superficies asistido por plasma.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100

Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0
Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
NIVEL 2: Láseres y tecnologías de superficie		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los tratamientos superficiales con láser. Clasificación.</p> <p>Tratamientos térmicos.</p> <p>Tratamientos físico-químicos.</p> <p>Tratamientos termo-mecánicos.</p> <p>Técnicas de evaluación de propiedades superficiales de materiales tratados con láser.</p> <p>Modelización de procesos de tratamiento superficial con láser.</p> <p>Sistemas de micromecanizado superficial.</p> <p>Fotolitografía, LIGA y micromecanizado mecánico.</p> <p>Micromecanizado láser: Fuentes y sistemas de micromecanizado.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.		
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.		
CG6 - Ser capaces de interpretar críticamente los resultados de los análisis de los procesos y materiales modificados por láser y plasmas.		
CG7 - Conocer los últimos desarrollos científicos y tecnológicos donde la tecnología de superficie juega un papel esencial en campos emergentes como la energía, el medio ambiente, electrónica, fotónica, salud, etc.		
CG10 - Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad emprendedora.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE16 - Decidir el tipo de láser adecuado para una aplicación dada y escoger los sistemas adecuados para el control y caracterización del haz láser y de los procesos de interacción.		
CE17 - Organizar un taller/laboratorio láser. Determinar los elementos de seguridad necesarios para cada tipo de proceso láser.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0
Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
NIVEL 2: Tecnologías de lámina delgada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Tecnología de vacío.</p> <p>Conceptos básicos sobre crecimiento de láminas delgadas.</p> <p>Métodos físicos de deposición de capas delgadas: evaporación y pulverización catódica.</p> <p>Métodos químicos de deposición de capas delgadas: CVD y PECVD.</p> <p>Métodos por vía húmeda: sol-gel, electroquímicos.</p> <p>Otros tipos de procesos de crecimiento de capas delgadas.</p> <p>Desarrollos basados en la modificación superficial de materiales: implantación, tratamientos superficiales, etc.</p> <p>Microestructura, adhesión y estrés en capas delgadas.</p> <p>Rugosidad superficial y leyes de escala.</p> <p>Propiedades ópticas, mecánicas y eléctricas de capas delgadas.</p> <p>Láminas delgadas y desarrollos industriales.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.
CG7 - Conocer los últimos desarrollos científicos y tecnológicos donde la tecnología de superficie juega un papel esencial en campos emergentes como la energía, el medio ambiente, electrónica, fotónica, salud, etc.
CG10 - Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad emprendedora.
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
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
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE4 - Conocer los principales procedimientos utilizados para la modificación superficial de materiales y el crecimiento de capas delgadas dentro del contexto más amplio de la tecnología de superficie y ser capaz de decidir qué procedimiento es el más adecuado para un proceso dado.

CE6 - Conocer los principios de la tecnología de vacío, así como sus aplicaciones al diseño y desarrollo de procesos industriales de modificación superficial de materiales.		
CE7 - Aplicar los principios básicos de los distintos procedimientos de preparación de láminas delgadas, haciendo predicciones sobre cuáles son las mejores condiciones/restricciones para desarrollar tales procesos en la industria.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0
Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
NIVEL 2: Técnicas de caracterización de superficies y láminas delgadas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Métodos de caracterización química de superficies y láminas delgadas (XPS, SIMS...).</p> <p>Métodos de caracterización estructural de capas (DRX y métodos relacionados)</p> <p>Microscopías electrónicas SEM y TEM.</p> <p>Medidas de espesor y rugosidad en láminas delgadas y superficies (AFM, microscopía confocal...).</p> <p>Perfiles de concentración y métodos de análisis basados en haces de iones.</p> <p>Métodos ópticos de caracterización de superficie y láminas delgadas: absorción UV-vis y elipsometría.</p> <p>Caracterización de propiedades mecánicas de superficies y capas delgadas.</p> <p>Espectroscopías vibracionales (FT-IR, Raman).</p> <p>Control de fabricación en fabricación en microelectrónica.</p> <p>Caracterización en procesos de ablación laser: Curvas y umbrales de ablación, caracterización morfológica, evaluación de masa evaluada y zona de afectación térmica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.		
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.		
CG8 - Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Conocer los principales procedimientos utilizados para la modificación superficial de materiales y el crecimiento de capas delgadas dentro del contexto más amplio de la tecnología de superficie y ser capaz de decidir qué procedimiento es el más adecuado para un proceso dado.		
CE5 - Conocer algunas nociones básicas sobre ingeniería de superficies y caracterización de las mismas -particularmente en lo relativo al espesor- así como sus aplicaciones en los procesos de modificación de las propiedades superficiales de los materiales.		
CE18 - Conocer los procesos utilizados para la modificación superficial de materiales por haces de iones y el crecimiento de capas delgadas.		
CE22 - Planificar y ejecutar bajo supervisión experimentos relacionados con la ingeniería de superficie y/o la tecnología de vacío. Analizar los resultados, evaluando su margen de error, extraer conclusiones, y comparar los resultados con los correspondientes a materiales reales tratados en la industria de forma análoga a lo realizado en el laboratorio.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0
Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Aplicaciones		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Nanotecnología de superficies y sus aplicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4	

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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Litografía por ablación láser de materiales.</p> <p>Fotolitografía de resinas fotopolimerizables.</p> <p>Litografía por haz de electrones (e-beam).</p> <p>Litografía por haz de iones (ion beam).</p> <p>Modificación superficial de materiales poliméricos.</p> <p>Funcionalización de superficies y bioquímica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.		
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.		
CG8 - Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Conocer los principales procedimientos utilizados para la modificación superficial de materiales y el crecimiento de capas delgadas dentro del contexto más amplio de la tecnología de superficie y ser capaz de decidir qué procedimiento es el más adecuado para un proceso dado.		
CE5 - Conocer algunas nociones básicas sobre ingeniería de superficies y caracterización de las mismas -particularmente en lo relativo al espesor- así como sus aplicaciones en los procesos de modificación de las propiedades superficiales de los materiales.		
CE6 - Conocer los principios de la tecnología de vacío, así como sus aplicaciones al diseño y desarrollo de procesos industriales de modificación superficial de materiales.		
CE7 - Aplicar los principios básicos de los distintos procedimientos de preparación de láminas delgadas, haciendo predicciones sobre cuáles son las mejores condiciones/restricciones para desarrollar tales procesos en la industria.		
CE18 - Conocer los procesos utilizados para la modificación superficial de materiales por haces de iones y el crecimiento de capas delgadas.		
CE22 - Planificar y ejecutar bajo supervisión experimentos relacionados con la ingeniería de superficie y/o la tecnología de vacío. Analizar los resultados, evaluando su margen de error, extraer conclusiones, y comparar los resultados con los correspondientes a materiales reales tratados en la industria de forma análoga a lo realizado en el laboratorio.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0
Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0

Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
NIVEL 2: Nuevos materiales para dispositivos (fotónicos, electrónicos, magnéticos y aprovechamiento energético)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4	
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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Materiales para fabricación de estructuras fotónicas.</p> <p>Diseño, fabricación y simulación de estructuras fotónicas.</p> <p>Sensores y biosensores fotónicos y ópticos.</p> <p>Materiales para aplicaciones a dispositivos fluidicos y "labonachip".</p> <p>Materiales y procesos en tecnología fotovoltaica (lámina delgada y heterounión).</p> <p>Tecnología del silicio.</p> <p>Capas con funcionalidad eléctrica y magnética.</p> <p>Recubrimientos ópticos pasivos: antirreflectantes, espejos, heat mirrors, ...</p> <p>Superficies selectivas y superficies de baja emisividad.</p> <p>Recubrimientos ópticos activos: termocrómicos, electrocrómicos, fotocromicos.</p> <p>Control del mojado de superficies: funcionalización superficial de polimeros.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.		
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.		
CG8 - Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE19 - Conocer los principios de la funcionalización de superficies, los diversos tipos existentes en función del tipo de material a tratar, así como sus aplicaciones industriales.		
CE21 - Conocer la importancia de los procesos con haces de iones a la hora de modificar las propiedades superficiales de los materiales e identificar los procesos industriales que se resuelvan mediante funcionalización de superficies.		
CE22 - Planificar y ejecutar bajo supervisión experimentos relacionados con la ingeniería de superficie y/o la tecnología de vacío. Analizar los resultados, evaluando su margen de error, extraer conclusiones, y comparar los resultados con los correspondientes a materiales reales tratados en la industria de forma análoga a lo realizado en el laboratorio.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0
Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
NIVEL 2: Funcionalización de superficies para aplicaciones mecánicas, protectoras y de bioactividad controladas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4	
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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Propiedades de la superficie (Energía superficial, topografía, funcionalidad química, patterning...).</p> <p>Recubrimientos resistentes a la corrosión y las altas temperaturas.</p> <p>Recubrimientos barrera.</p> <p>Recubrimientos duros para aplicaciones mecánicas.</p> <p>Capas autolubricantes y resistentes al desgaste.</p> <p>Tratamientos superficiales y recubrimientos para prótesis y aplicaciones biomédicas.</p> <p>Funcionalización superficial de materiales y crecimiento celular.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.		
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.		
CG7 - Conocer los últimos desarrollos científicos y tecnológicos donde la tecnología de superficie juega un papel esencial en campos emergentes como la energía, el medio ambiente, electrónica, fotónica, salud, etc.		
CG8 - Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG10 - Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad emprendedora.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE19 - Conocer los principios de la funcionalización de superficies, los diversos tipos existentes en función del tipo de material a tratar, así como sus aplicaciones industriales.		
CE20 - Conocer los métodos principales de funcionalización superficial, principalmente aquellos basados en plasmas y láseres.		
CE21 - Conocer la importancia de los procesos con haces de iones a la hora de modificar las propiedades superficiales de los materiales e identificar los procesos industriales que se resuelvan mediante funcionalización de superficies.		
CE22 - Planificar y ejecutar bajo supervisión experimentos relacionados con la ingeniería de superficie y/o la tecnología de vacío. Analizar los resultados, evaluando su margen de error, extraer conclusiones, y comparar los resultados con los correspondientes a materiales reales tratados en la industria de forma análoga a lo realizado en el laboratorio.		
CE23 - Establecer la importancia de los recubrimientos barrera y las capas anticorrosión según una perspectiva de ahorro energético.		
CE24 - Vincular la tecnología de superficie y los procedimientos relacionados con el ámbito de la salud, conociendo las tecnologías principales utilizadas.		
CE25 - Diferenciar entre funcionalización química y efecto de la rugosidad de superficies en sus efectos sobre el mojado de superficie y su energía superficial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0

Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
NIVEL 2: Procesos industriales basados en láseres y plasmas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4	
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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Fabricación y tratamiento de células solares.</p> <p>Procesos de plasmas térmicos. Plasma Spray. Soldadura y corte por plasma.</p> <p>Monitorización elemental y molecular en procesado de superficies con plasmas.</p> <p>Laser shock Processing (LSP).</p> <p>Recubrimientos por láser.</p> <p>Limpieza por láser.</p> <p>Tratamientos térmicos de materiales.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.
CG2 - Entender los principios básicos del funcionamiento de los plasmas y láseres y cómo estos se utilizan para la modificación superficial de materiales.
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.
CG6 - Ser capaces de interpretar críticamente los resultados de los análisis de los procesos y materiales modificados por láser y plasmas.
CG7 - Conocer los últimos desarrollos científicos y tecnológicos donde la tecnología de superficie juega un papel esencial en campos emergentes como la energía, el medio ambiente, electrónica, fotónica, salud, etc.
CG8 - Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CG10 - Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad emprendedora.
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
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
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE8 - Conocer las características generales de los plasmas, los parámetros que los caracterizan, los tipos de plasmas, los sistemas para producirlos y las aplicaciones tecnológicas de los mismos.

CE13 - Conocer los principios de funcionamiento de las antorchas de plasma, los distintos tipos y cómo se utilizan para aplicaciones industriales de tratamiento de superficies.		
CE15 - Comprender los fundamentos físicos de los principales mecanismos que tienen lugar en la interacción láser-materia, que son utilizados en los procesos basados en tecnología láser.		
CE17 - Organizar un taller/laboratorio láser. Determinar los elementos de seguridad necesarios para cada tipo de proceso láser.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	20	100
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	100
Preparación de discusiones y debates.	25	0
Lectura de bibliografía especializada.	25	0
Tutorías (presencial o virtual).	5	50
Trabajo escrito.	7	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Explicación del contenido esencial de la materia y las claves que permitan un autoaprendizaje posterior.		
Debate sobre casos prácticos: exposición oral, intercambios virtuales en foros de debate.		
Aprendizaje autónomo		
Lectura, síntesis y valoración. Asimilación de conceptos. Aprendizaje autónomo.		
Aprendizaje tutelado mediante el asesoramiento personalizado teórico y práctico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Resultados de las actividades propuestas durante el curso.	30.0	30.0
Trabajo/s realizado/s individualmente de forma autónoma.	30.0	30.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Prueba global sobre el rendimiento en la materia.	20.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Metodologías		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Transferencia de tecnología, protección de resultados de investigación y creación de empresas de base tecnológica.		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La transferencia de tecnología.</p> <p>Discusión del Art. 83 de la LOU.</p> <p>El proceso de transferencia.</p> <p>Funciones de la OTRI.</p> <p>Los contratos con otras entidades.</p> <p>El intercambio de personal Universidad-Empresa.</p> <p>El programa Torres Quevedo.</p> <p>Otros programas nacionales.</p> <p>Programas internacionales.</p> <p>Protección de resultados.</p> <p>Propiedad intelectual e industrial: conceptos nacionales e internacionales.</p> <p>El Copyright y los derechos de autor.</p> <p>La propiedad industrial y sus modalidades.</p> <p>Invencciones (patentes y modelos de utilidad).</p> <p>Variedad vegetales.</p> <p>Marcas.</p> <p>Signos distintivos.</p> <p>Funciones de las patentes.</p> <p>Gestión de la propiedad II en la Universidad: explotación y licencia.</p> <p>Vías de protección: nacional, europea y PTC.</p> <p>Las patentes en Biotecnología.</p> <p>Las empresas de base tecnológica.</p> <p>El concepto y su regulación.</p> <p>El proceso de creación y su forma jurídica.</p> <p>Participación del profesorado: ley de incompatibilidades.</p> <p>La participación de las universidades: reglamentación y procedimientos.</p>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	52	20
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	40
Preparación de discusiones y debates.	10	0
Lectura de bibliografía especializada.	10	0
Tutorías (presencial o virtual).	4	100
Trabajo escrito.	6	30
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Pruebas orales: Valoración, mediante entrevista oral, de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado.	10.0	10.0
Trabajos y proyectos: Valoración de los informes escritos resultantes de la puesta en práctica de proyectos de trabajo y de diferentes tareas académicas.	40.0	40.0
Informes de prácticas: Valoración de la realización escrita de una descripción detallada de las actividades desarrolladas por el alumnado en los períodos destinados a las prácticas del grado.	30.0	30.0
NIVEL 2: Teoría, metodología y evaluación de la investigación científica.		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

4		
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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>BLOQUE I: FILOSOFÍA DE LA CIENCIA. Ramón Alcalá.</p> <p>I.1 Introducción: Las raíces de la idea moderna de ciencia. El inductismo y el empirismo. La crítica de Hume al concepto de causalidad. La "concepción heredada": un concepto tradicional de ciencia.</p> <p>I.2 La visión científica del mundo: el positivismo lógico. El Círculo de Viena y el proyecto de unificación de las Ciencias. El criterio empirista de significado. La "concepción heredada".</p> <p>I.3 El método hipotético deductivo: Karl Popper (1902-1994). Ciencia y pseudociencia: el falsacionismo como criterio de demarcación. Un nuevo concepto de racionalidad. Progreso y aproximación a la verdad. El falsacionismo sofisticado y las reconstrucciones racionales.</p> <p>I.4 Paradigmas y revoluciones: Thomas S. Kuhn (1922-1996). La noción de "paradigma". La historia de la ciencia. ¿Racionalidad, progreso, verdad?</p> <p>I.5 La crítica de la racionalidad científica: Paul K. Feyerabend (1924-1994). Crítica del método científico: el anarquismo metodológico. Ciencia, arte y sociedad libre. Escepticismo clásico y contemporáneo.</p> <p>Coda: la nueva sociología de la ciencia.</p> <p>BLOQUE II: METODOLOGÍA CIENTÍFICA. Emilio Fernández.</p> <p>II.1 Diseño experimental. El problema de la información. Criterios para la elaboración del cuaderno de protocolos. Elaboración de los resultados. Preparación de tablas y de figuras.</p> <p>II.2 Los artículos científicos. Las fuentes de información. La redacción de un trabajo científico. Preparación de cada una de sus partes.</p> <p>II.3 La Tesis de doctorado (y de máster). Tiempos en la escritura científica. Reglas de estilo en la presentación científica. Uso equivocado del vocabulario. Reglas para escritores.</p> <p>II.4 Proyectos de investigación. Elaboración de la parte científica de un proyecto o memoria de investigación. Presentación del curriculum vitae.</p> <p>II.5 Otras presentaciones científicas. Preparación de pósters científicos. Preparación y emisión de seminarios y conferencias.</p> <p>BLOQUE III: EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. Miguel Varcárcel.</p> <p>III.1 Marco introductorio: I+D+i. Clasificaciones de la evaluación de la investigación. Principios de las evaluaciones individuales, grupales e institucionales de la investigación científica.</p> <p>III.2 Indicadores de la calidad investigadora (I): Concepto de indicador. Clasificaciones sistemáticas de indicadores de I+D+i.</p> <p>III.3 Indicadores de la calidad investigadora (II): Indicadores bibliométricos: artículos, índice de impacto, citas recibidas, índice h, etc.</p> <p>III.4 Indicadores de la calidad investigadora (III): Indicadores cualitativos. La combinación de indicadores cuantitativos con la revisión por pares.</p>		

III.5 Indicadores bibliométricos en áreas humanas y sociales: El problema de las fuentes de información. Desarrollo de algunos modelos. CIRIT, UCUA-UCO, CINDOC-ANCA y otros.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	52	20
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	40
Preparación de discusiones y debates.	10	0
Lectura de bibliografía especializada.	10	0
Tutorías (presencial o virtual).	4	100
Trabajo escrito.	6	30

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Pruebas orales: Valoración, mediante entrevista oral, de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado.	10.0	10.0
Trabajos y proyectos: Valoración de los informes escritos resultantes de la puesta en práctica de proyectos de trabajo y de diferentes tareas académicas.	40.0	40.0
Informes de prácticas: Valoración de la realización escrita de una descripción detallada de las actividades desarrolladas por el alumnado en los períodos destinados a las prácticas del grado.	30.0	30.0

NIVEL 2: Búsqueda bibliográfica y análisis de la calidad de la producción científica.

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral	

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Contenidos teóricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motores de búsqueda específicos disponibles en WWW. - Bases de datos ofrecidas por la UCO y CICA - Catálogo de publicaciones y revistas electrónicas de la UCO. - Búsqueda de Tesis Doctorales. - Indicadores de calidad de artículos. - Foros de discusión o news, transferencia de ficheros o FTP, correo electrónico y listas de distribución. <p>2. Contenidos prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motores de búsqueda específicos disponibles en WWW. - Bases de datos ofrecidas por la UCO y CICA - Catálogo de publicaciones y revistas electrónicas de la UCO. - Búsqueda de Tesis Doctorales. - Indicadores de calidad de artículos. - Foros de discusión o news, transferencia de ficheros o FTP, correo electrónico y listas de distribución. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Transmisión de conocimientos teóricos.	52	20
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	40
Preparación de discusiones y debates.	10	0
Lectura de bibliografía especializada.	10	0
Tutorías (presencial o virtual).	4	100
Trabajo escrito.	6	30
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Pruebas orales: Valoración, mediante entrevista oral, de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado.	10.0	10.0
Trabajos y proyectos: Valoración de los informes escritos resultantes de la puesta en práctica de proyectos de trabajo y de diferentes tareas académicas.	40.0	40.0
Informes de prácticas: Valoración de la realización escrita de una descripción detallada de las actividades desarrolladas por el alumnado en los períodos destinados a las prácticas del grado.	30.0	30.0
NIVEL 2: Fundamentos y herramientas para la modelización de procesos técnico-científicos.		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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		
No existen datos		

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Contenidos teóricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloque 1: Introducción a la Ciencia computacional. - Bloque 2: Métodos de Cálculo numérico utilizados en Ciencia computacional. - Bloque 3: Modelado de procesos útiles para la investigación en Ciencias e Ingeniería. - Bloque 4: Herramientas para el desarrollo de simulaciones en los diferentes campos. - Bloque 5: Introducción a una herramienta de programación visual para el desarrollo de programas de simulación. - Bloque 6: Diseño de aplicaciones sencillas con un lenguaje visual. - Bloque 7: Introducción a los entornos de desarrollo Matlab y Mathematica. - Bloque 8: Modelado y simulación de sistemas Científico-tecnológico de interés en Ciencias e Ingeniería con Matlab y Mathematica. - Bloque 9: Análisis y Control asistido por ordenador de datos experimentales. Validación mediante los datos obtenidos en las simulaciones. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Transmisión de conocimientos teóricos.	52	20
Transmisión de conocimientos prácticos.	18	40
Preparación de discusiones y debates.	10	0
Lectura de bibliografía especializada.	10	0
Tutorías (presencial o virtual).	4	100
Trabajo escrito.	6	30
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación activa en clases presenciales y en el aula virtual.	10.0	10.0
Asistencia a las actividades complementarias organizadas.	10.0	10.0
Pruebas orales: Valoración, mediante entrevista oral, de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado.	10.0	10.0
Trabajos y proyectos: Valoración de los informes escritos resultantes de la puesta en práctica de proyectos de trabajo y de diferentes tareas académicas.	40.0	40.0

Informes de prácticas: Valoración de la realización escrita de una descripción detallada de las actividades desarrolladas por el alumnado en los períodos destinados a las prácticas del grado.	30.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	15	
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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cubrir las competencias y los contenidos correspondientes a la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El Trabajo Fin de Máster debe ser un trabajo donde se pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos a lo largo del plan de estudios, como ejercicio integrador o de síntesis y que profundice en algunos temas específicos relativos al contenido del máster. Podrá tener bien un carácter investigador o bien un carácter aplicado o profesional.</p> <p>En el primer caso, el TFM incluirá, al menos, el marco teórico, la metodología, los resultados, y las conclusiones y discusión en relación con los hallazgos obtenidos.</p> <p>En el segundo caso, el TFM recogerá al menos la contextualización de la actividad, la fundamentación teórica, las actividades realizadas y las propuestas de innovación derivadas de la autonomía competencial adquirida.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en las tecnologías objeto de estudio en el master.		

CG2 - Entender los principios básicos del funcionamiento de los plasmas y láseres y cómo estos se utilizan para la modificación superficial de materiales.		
CG3 - Ser capaz de desarrollar por sí mismos trabajos prácticos y teóricos sobre los temas del curso.		
CG4 - Discriminar los principios de funcionamiento de las distintas tecnologías y ser capaz de tomar decisiones sobre equipos y procesos a implementar en la industria, así como sobre compras, alquiler, etc.		
CG5 - Conocer los últimos avances en las tecnologías y procesos objeto del curso.		
CG6 - Ser capaces de interpretar críticamente los resultados de los análisis de los procesos y materiales modificados por láser y plasmas.		
CG7 - Conocer los últimos desarrollos científicos y tecnológicos donde la tecnología de superficie juega un papel esencial en campos emergentes como la energía, el medio ambiente, electrónica, fotónica, salud, etc.		
CG8 - Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.		
CG9 - Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.		
CG10 - Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad emprendedora.		
CG11 - Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lectura de bibliografía especializada.	12	0
Tutorías (presencial o virtual).	7.5	50
Trabajo escrito.	18	70
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración global del trabajo.	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Córdoba	Catedrático de Escuela Universitaria	2.6	100	8
Universidad de Córdoba	Profesor Titular de Universidad	15.4	100	5
Universidad de Córdoba	Catedrático de Universidad	17.9	100	9
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Titular de Universidad	2.6	100	10
Otros Centros de Nivel Universitario	Otro personal docente con contrato laboral	2.6	100	4
Otros Centros de Nivel Universitario	Otro personal funcionario	46.2	100	7
Universidad Politécnica de Madrid	Catedrático de Universidad	5.1	100	8
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Contratado Doctor	7.7	100	5

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 %
95	5	95
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Empleabilidad-Mejora profesional	95

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Con respecto al procedimiento general de las diferentes universidades participantes para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, nos remitimos al Sistema de Garantía de Calidad del Título que se aporta en el apartado 9, en el que se describe este procedimiento (Procedimiento P-1). El propósito de dicho procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el título en relación a su tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia, así como otros indicadores complementarios que permitan contextualizar los resultados de los anteriores. También tiene como objetivo conocer y analizar los resultados del Trabajo Fin de Grado o Máster.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uco.es/idep/masteres/sites/default/files/archivos/documentos/normativa/SGCM.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
---------------	-------------------------

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
30480633K	José Carlos	Gómez	Villamandos
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Córdoba. Rectorado. Avda. Medina Azahara,5	14071	Córdoba	Córdoba
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
master@uco.es	957218005	957218920	Vicerrector de Estudios de Postgrado y Formación Continua

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
30046058P	José Manuel	Roldán	Nogueras
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Córdoba. Rectorado. Avda. Medina Azahara,5	14071	Córdoba	Córdoba
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
master@uco.es	957218005	957218920	Rector

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título es también el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
30480633K	José Carlos	Gómez	Villamandos
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Córdoba. Rectorado. Avda. Medina Azahara,5	14071	Córdoba	Córdoba
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
master@uco.es	957218005	957218920	Vicerrector de Estudios de Postgrado y Formación Continua

Apartado 1: Anexo 1

Nombre : Convenio_UPM_UCórdoba.pdf

HASH SHA1 : CD719CC8AD25554A3364931DA21E24CF2A50AE5D

Código CSV : 124063499781270859457304

Ver Fichero: Convenio_UPM_UCórdoba.pdf

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Anexo_2_Justi_6-3 +Cartas+Alega1.pdf

HASH SHA1 : 37BABE604FDDAC4BBEDEC9A08D1CA4121BBBA070

Código CSV : 135644756070537570977895

Ver Fichero: Anexo_2_Justi_6-3 +Cartas+Alega1.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Anexo 4 INFORMACIÓN PREVIA 3-2.pdf

HASH SHA1 : 1A015182F02A0AC3205042CC60751E73F0B964F8

Código CSV : 117945133961664997673973

Ver Fichero: Anexo 4 INFORMACIÓN PREVIA 3-2.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Anexo 5 PLANIFICACION ENSEÑANZAS 4-2.pdf

HASH SHA1 : 87576B0E2EE81ED5F83F80658128ECDC01D5493E

Código CSV : 135644769658200361036421

Ver Fichero: Anexo 5 PLANIFICACION ENSEÑANZAS 4-2.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Anexo 6 PERSONAL ACADEMICO 6-2 + cartas.pdf

HASH SHA1 : 5DDA082976C93F7FC0AC0AEB564FEBF3DFA911BE

Código CSV : 118016926208097287203204

Ver Fichero: Anexo 6 PERSONAL ACADEMICO 6-2 + cartas.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Anexo 6-2 PAS 2-2.pdf

HASH SHA1 : 686779A0E36679921CAC7FD2529076175744F912

Código CSV : 117962654561871797049331

Ver Fichero: Anexo 6-2 PAS 2-2.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Anexo 7 Recursos 6-1.pdf

HASH SHA1 : 2E297388406C31C70F55651E3EC510C53F167112

Código CSV : 117962747345058581728998

Ver Fichero: Anexo 7 Recursos 6-1.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Anexo 8 Indicadores 1.pdf

HASH SHA1 : 4572B2F50DFA141B0F5130073DD39CB2BE4B84E2

Código CSV : 117965897477526243915929

Ver Fichero: Anexo 8 Indicadores 1.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Anexo 10 Cronograma 1.pdf

HASH SHA1 : 366BCBBB2DCA5231F29A1CD97DC25686B27A2218

Código CSV : 117964758978788423018586

Ver Fichero: Anexo 10 Cronograma 1.pdf

