

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 Salamanca	Facultad de Ciencias	37007912	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Física y Tecnología de los Láseres		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres por la Universidad de Salamanca y la Universidad de Valladolid			
NIVEL MECES			
3 3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ciencias	Nacional		
CAMPO DE ESTUDIO			
Física y astronomía			
CONVENIO			
Se adjunta una versión modificada del Convenio entre las dos Universidades y un anexo que incluye el Acuerdo con el CLPU			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Valladolid	Facultad de Ciencias	47005668	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Jennifer Martínez Ferrero	Directora Académica de Postgrado		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Nicolás Rodríguez García	Vicerrector de Postgrado y Formación Permanente		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Julio San Román Álvarez de Lara	Director del Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres		
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	TELÉFONO
Patio de escaleas nº 1, 2ª planta	37008	Salamanca	923294432
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vic.postgrado@usal.es	Salamanca	923294502	



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Salamanca, AM 30 de octubre de 2025
	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 Física y Tecnología de los Láseres por la Universidad de Salamanca y la Universidad de Valladolid	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.						
LISTADO DE ESPECIALIDADES										
No existen datos										
RAMA		ISCED 1	ISCED 2							
Ciencias		Física								
CAMPO DE ESTUDIO										
Física y astronomía										
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA										
AGENCIA EVALUADORA										
Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León										
UNIVERSIDAD SOLICITANTE										
Universidad de Salamanca										
LISTADO DE UNIVERSIDADES										
CÓDIGO	UNIVERSIDAD									
014	Universidad de Salamanca									
019	Universidad de Valladolid									
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
15	33	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Valladolid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
47005668	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

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	
10	10	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uva.es/cocoon_uva/impe/uva/contenido?pag=/contenidos/gobiernoUVA/Vicerrectorados/VicerectoradoCalidadInnovacion/NormasPermanencia/NormasPermanenciaUVa		
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	

1.3. Universidad de Salamanca

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
37007912	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
10	10	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/proceindice.html		



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones
CE3 - Familiarizarse con el mantenimiento de equipos láser y ser capaz de caracterizar haces láser espacial y temporalmente
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser

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
1.1 Requisitos de acceso y criterios de admisión Acceso De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del RD 1393/2007 y del RD 861/2010 que lo modifica, para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una Institución de Educación Superior del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. Los estudiantes que tengan un título de licenciado o graduado emitido por una Institución extranjera (ajena al EEES) podrán acceder a estos estudios, previa autorización de la Universidad, habiendo comprobado que sus estudios acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Máster. El alumno deberá presentar la solicitud de equivalencia en la Sección de Estudios de Grado y Máster. Admisión La documentación exigida para la admisión a las enseñanzas oficiales del Máster es de dos tipos: por un lado, la que anualmente establezca la Universidad de Salamanca o la de Valladolid y, por otro, la documentación específica requerida por la Comisión Académica del título. Las universidades solicitan la presentación de un documento nacional de identidad o pasaporte, de un documento que indique que puede acceder a los estudios de máster, y que por lo tanto cumple con el requisito de acceso indicado anteriormente en alguno de sus formatos, y de un certificado de notas con el que la Comisión Académica del máster podrá evaluar su formación previa. Por su parte, la documentación específica que se exigirá para cursar el Máster en Física y Tecnología de los láseres consiste en: • <u>Currículum vitae</u> del aspirante, resaltándose los siguientes aspectos: a) titulación de nivel de grado y calificaciones, b) conocimientos previos de óptica y láseres, c) experiencia previa (si la hubiera) en tareas relacionadas con la óptica y los láseres, c) acreditación documental de dominio del inglés y d) otros méritos (formación complementaria, asistencia a congresos, publicaciones, becas, etc.). • <u>Breve carta de motivación</u>, de como máximo 500 palabras, en la que se justifiquen dos cuestiones fundamentales: a) relación entre la formación del aspirante y los objetivos del Máster y b) motivos académicos, profesionales y personales por los que se desea realizar el Máster. • <u>Copia del trabajo de fin de grado o equivalente</u>, preferentemente en formato electrónico, en el caso de que lo hubiera realizado.



- Acreditación documental o mediante una entrevista personal de un nivel de conocimiento suficiente de lengua inglesa.

Además, los estudiantes que procedan de países con una lengua oficial distinta al español deberán demostrar un conocimiento suficiente del español, ya sea documentalmente, a través de una entrevista personal o de cualquier otro instrumento que la Comisión Académica del Título estime pertinente.

El proceso de selección de alumnos/as lo realiza la Comisión Académica del Título. La composición de la Comisión Académica del Título está establecida por el convenio entre las dos universidades. En general, incluye profesorado permanente del título y un estudiante del mismo del curso vigente.

Los diferentes criterios de admisión que tiene en cuenta la Comisión Académica del Título se indican en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Dimensiones y criterios de selección de los estudiantes

Dimensiones de selección	Detalles y contenidos específicos de cada dimensión	Puntuación
Titulación de grado o licenciatura	Física o Ingeniería Física: 2 puntos.	Hasta 2 puntos
	Química, ingeniería de telecomunicación, electrónica, de materiales y otras titulaciones afines: 1 punto.	
	Resto de titulaciones: 0 puntos.	
Calificaciones en la titulación de grado	Se tendrá en cuenta la calificación media, las calificaciones de las materias relacionadas con el máster y el Trabajo de Fin de Grado o equivalente si lo hubiera presentado.	Hasta 4 puntos
Carta de motivación (máximo 500 palabras)	Justificación de la relación entre la formación del aspirante y los objetivos del Máster y los motivos académicos, profesionales y personales por los que se desea realizar el Máster. Se valorará la redacción y la claridad de los argumentos expuestos.	Hasta 1 punto
Experiencia previa	Tareas relacionadas con el campo de la óptica y los láseres	Hasta 2 puntos
Otros méritos	Formación complementaria, publicaciones, asistencia a congresos, becas, etc.	Hasta 1 punto
PUNTUACIÓN MÁXIMA		puntos

A la vista de la formación previa de los candidatos, la Comisión Académica decidirá quiénes están obligados y quienes exentos de cursar las **Complementos de formación**. En particular, deberán cursarlos todos aquellos estudiantes que no cuenten con una formación de grado o licenciatura en Física y aquellos que ingresen con un título de grado de un país no perteneciente al Espacio Europeo de Educación Superior.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 Apoyo a los estudiantes matriculados

A nivel institucional, la Universidad de Salamanca cuenta principalmente con los siguientes servicios de apoyo y orientación a todos los estudiantes:

- El Servicio de Promoción, Información y Orientación Universitaria (SPIO) ofrece una atención individualizada de carácter psicopedagógico dirigida a atender las cuestiones asociadas con el estudio y el aprendizaje, la planificación de la carrera y la orientación del perfil formativo del estudiante. También asesora en cuestiones de normativas, becas y ayudas, alojamiento, intercambios lingüísticos, etc.
- El Servicio de Asuntos Sociales (SAS) ofrece apoyo y asesoramiento en diferentes ámbitos: apoyo social, extranjeros, discapacidad, voluntariado, mayores, salud mental, sexualidad, lenguaje, adicciones y conducta alimentaria.
- La Unidad de Atención a Universitarios con Discapacidad del SAS ofrece servicios al objeto de garantizar un apoyo, asesoramiento y atención profesionalizada para dar respuesta a las necesidades que presentan en su vida académica los estudiantes con algún tipo de discapacidad. Para ello, identifica las necesidades concretas que estos estudiantes pueden tener en las situaciones cotidianas académicas (de itinerario y acceso al aula, la docencia, incluyendo prácticas y tutorías, y las pruebas de evaluación) y para cada una de estas situaciones propone recomendaciones para ayudar a los profesores en su relación docente con sus estudiantes. Además, elabora la carta de adaptaciones curriculares individualizada del estudiante, en los casos en los que procede.
- El Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo (SIPPE) pretende mejorar la empleabilidad de los titulados y estudiantes de la USAL y facilitar su inserción profesional. Para ello realiza acciones de orientación profesional, gestión de las prácticas externas curriculares y extracurriculares, gestión de ofertas de empleo, formación y desarrollo de competencias profesionales para la empleabilidad, y asesoramiento para la creación de empresas.
- La USAL dispone del Portal VirtualE para informar a los estudiantes matriculados en la modalidad semipresencial o no presencial del título. Dicho portal recoge todos aquellos recursos e información necesaria para la experiencia digital, entre ellos ¿Sutidium", campus virtual de la USAL y elemento central para la enseñanza semipresencial y no presencial en cuya página principal los estudiantes pueden encontrar toda la información necesaria para familiarizarse con el entorno. Studium ofrece también un teléfono de soporte a los usuarios de la plataforma

La Universidad de Valladolid tiene definido un procedimiento de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados. Este procedimiento se establece en dos momentos diferenciados en función del estudiante al que va dirigido:

1. El procedimiento de apoyo y orientación a los alumnos interesados, en proceso de matrícula y al inicio del master.
2. El procedimiento de apoyo y orientación general del master.

Esta diferencia se establece por la naturaleza de la problemática específica que afecta al momento de acceso al master y la formación de posgrado en general, estableciendo así mecanismos de información, apoyo y orientación de carácter especial a los alumnos que están interesado en realizar un master, así como durante el periodo de matriculación y en el comienzo del master, con los siguientes objetivos:

- Facilitar la toma de decisión en la elección del master más adecuado a los intereses científicos profesionales de los alumnos potenciales.
- Facilitar la matriculación e ingreso de los estudiantes en el master elegido.
- Mejorar el conocimiento que sobre nuestra universidad tiene dichos estudiantes y su entorno.
- Proporcionar al propio personal docente información sobre los conocimientos y la adecuación a la formación universitaria con la que acceden estos estudiantes de master.
- Iniciar el proceso de tutoría y seguimiento de los estudiantes de master.

De esta forma se establecen dos tipos de acciones genéricas:

- Aquellas que son establecidas por la Universidad con carácter general y cuya responsabilidad de realización recae en los servicios centrales de la propia institución.
- Aquellas que son descritas con carácter general, dentro del catálogo de acciones de apoyo y orientación a estudiantes de nuevo ingreso, pero que cada centro y coordinadores de la titulación, son responsables de aplicar o no según las necesidades y características de la formación y del perfil del alumno.



Por otra parte, con independencia de estas acciones, el centro puede diseñar y desarrollar las que consideren oportunas siempre y cuando se realicen de manera coordinada con los servicios centrales de la universidad y se facilite también -a través de tales acciones- la adecuada información de carácter institucional. Así, la Universidad de Valladolid se dota de un mecanismo estándar de apoyo a nuevos estudiantes, pero al mismo tiempo permite la flexibilidad de las acciones facilitando la adaptación a la formación impartida, a las características del centro y al perfil del alumno de nuevo ingreso. Las acciones a las que se acaba de hacer referencia son diversas, destacando las siguientes:

1. Creación y distribución de materiales de información y divulgación: dentro del apartado de información y difusión, hemos descrito documentación, distribuida en varios formatos, que tiene como objeto permitir un mejor conocimiento de nuestra Universidad, así como de la oferta de títulos de posgrado. De esta forma, a través de productos como la Web UVa de posgrado, Guía de la oferta formativa de posgrado, Folletos informativos de los títulos de posgrado, Guía de la Oferta Formativa de la UVa, la Guía de Matrícula, la Guía del Alumno, Una mirada a la UVa, La UVa en Cifras, El ¿Centro? en Cifras, la propia página Web de la Universidad de Valladolid, y otros productos más específicos como los que hacen referencia a servicios concretos como el Servicio de Deportes -entre otros-, a prácticas en empresas, a estudios en el extranjero, o la propia tarjeta UVa, configuran un sistema de información muy útil para el alumno.
2. Realización de acciones de divulgación y orientación de carácter grupal, generales, de centro o de cada una de los títulos de posgrado, por medio del programa ¿Conoce la UVa?. En este sentido, la Universidad de Valladolid organiza acciones de información que facilitan a los alumnos potenciales de master y los entornos potenciales científicos y profesionales, un conocimiento inicial de quién es quién en la Institución, dónde se encuentran los centros y servicios de utilidad para el estudiante y el entorno científico profesional de referencia, cuál es el funcionamiento de los mismos y cómo acceder a ellos. Al mismo tiempo se programan cursos de introducción general al funcionamiento de la universidad donde se presentan -por parte de los responsables académicos y los responsables administrativos de los distintos servicios- el funcionamiento de éstos. Así por ejemplo, los estudiantes reciben información detallada sobre aspectos académicos y organizativos de la universidad, sobre la estructura y los órganos de decisión, las posibilidades de participación estudiantil, los programas de intercambio y movilidad, las becas y ayudas, las prácticas, deportes, etcétera.
3. Acciones de diagnóstico de conocimientos básicos necesarios o recomendables para cursar la titulación elegida. En este sentido, existe la posibilidad, según la titulación, de realizar unos test de nivel en distintos ámbitos que permita conocer a los responsables académicos el estado de los nuevos alumnos respecto a las materias que van a impartir y la situación respecto a las competencias que se van desarrollar, todo esto, según lo establecidos en los procesos de selección y pruebas de acceso. El test no tiene un carácter sumativo, sino únicamente de puesta en situación, tanto para los nuevos alumnos, como para los responsables académicos, información que es de mucho interés para facilitar el desarrollo de los programas formativos a través de un mejor conocimiento de quiénes lo van a recibir.
4. Sistemas de mentoría por alumnos de cursos de doctorado, para los master básicos de investigación que facilitan el acceso al curso de doctorado, dentro del sistema de ¿Apoyo Voluntario entre Alumnos UVa AVaUVa: Existe la posibilidad de desarrollar la figura del estudiante mentor, programa que permite, a un estudiante de cursos superiores, con ciertas características académicas, de resultados probados o de participación en la vida universitaria, desarrollar tareas de orientación, apoyo e información a un alumno o a un grupo de alumnos, en este caso, aquellos matriculados en master básicos de investigación que faciliten el acceso al curso de doctorado. Dicha actividad estará supervisada por un responsable académico que diseñará las acciones de interés más adecuadas a la vista de la situación de los estudiantes de master. Este programa de apoyo no sólo genera beneficios a los alumnos de master, como puede ser un mejor y más rápido acoplamiento a la dinámica del master, sino que también facilita un mayor conocimiento de estos alumnos a los responsables académicos de la titulación correspondiente. Por otra parte, el alumno mentor desarrolla habilidades y competencias de carácter transversal relacionadas con sus habilidades sociales y por otra parte, pone en práctica conocimientos específicos de su área de investigación.
5. Sistemas de orientación y tutoría individual de carácter inicial: La Universidad de Valladolid tiene establecido un sistema de orientación y tutoría de carácter general desarrollado a través de tres acciones y que permiten que el alumno se sienta acompañado a lo largo del programa formativo ayudándole a desarrollar las competencias específicas o transversales previstas. Este sistema se estructura en tres figuras: la tutoría vinculada a materias, la vinculada a programas de prácticas y la relacionada con la titulación en su faceta más global. Este sistema, que describimos más adelante, comienza con la asignación a cada estudiante de un tutor general de titulación quien, independientemente de las pruebas de nivel o acciones de información en las que participe, será responsable de apoyar al estudiante de forma directa, o bien a través de los programas mentor, de los servicios de orientación y apoyo generales de la propia universidad y de los programas de orientación y apoyo propios del centro, cuando existan. Para ello realizará una evaluación de intereses y objetivos del alumno, elaborará planes de acciones formativas complementarias, ayudará a fijar programa de ítems a conseguir, establecerá reuniones de orientación y seguimiento, y cuantas otras acciones considere oportunas con el fin de orientar y evaluar los progresos del alumno a lo largo de su presencia en la titulación.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría general del master, tiene como objetivos:

- Acompañar y apoyar al estudiante en el proceso de aprendizaje y desarrollo de las competencias propias de su titulación.
- Permitir al estudiante participar activamente no sólo en la vida universitaria, sino también en el acercamiento al mundo científico profesional hacia el que se orienta la titulación elegida.
- Dar a conocer al estudiante el horizonte científico profesional relacionado con su titulación y facilitarle el acceso a su desarrollo práctico posterior, una vez finalizado el master, ya sea en la práctica específica profesional, o bien en la continuidad investigadora en el doctorado y su aplicación al área científica.
- Evaluar la evolución equilibrada en el programa formativo apoyando la toma de decisiones.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría se lleva a cabo a través de las siguientes acciones:

1. Conocimiento e información sobre el funcionamiento de la Universidad de Valladolid, ¿Conoce la UVa?. Si bien esta es una acción dirigida a los alumnos de nuevo ingreso, se facilita información sobre la misma con carácter general permitiendo que cualquier alumno, independientemente de la titulación en la que esté inscrito y el origen de su procedencia, pueda conocer en profundidad el entorno universitario y las oportunidades que se ofrecen.
2. Servicios de información sobre las actividades de la Universidad de Valladolid: ¿La UVa al día?. Dentro de este epígrafe se encuentra todos los medios de información institucionales, de centro, o de aquellos servicios o organismos relacionados, que facilitan información sobre todo tipo de actividades de interés que pueden ser consultados por los estudiantes a través de distintos canales como:
 - Medios de comunicación de la Universidad.
 - Web de la UVa.
 - Sistemas de información físico de los centros.
3. Sistema de orientación y tutoría académica y competencial. Este sistema desarrollado a través de dos modelos coordinados y complementarios de tutoría, facilita la evolución del estudiante a través del programa formativo elegido y el desarrollo de las competencias relacionadas, ya sean específicas o transversales, con el fin de facilitar la consecución de los conocimientos y competencias que le capaciten científico y profesionalmente al finalizar el programa formativo. Para ello, se han diseñado dos tipos de tutorías, una de acompañamiento a lo largo de la titulación y otra específica de materia:
 - Sistema de orientación de titulación: esta orientación se ofrece a través de los/as tutores/as académicos/as de la titulación. Se trata de una figura transversal que acompaña y asesora al estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detecta cuándo existe algún obstáculo o dificultad y trabaja conjuntamente con el resto de tutores en soluciones concretas. La finalidad de este modelo de orientación es facilitar a los estudiantes herramientas y ayuda necesaria para que puedan conseguir con éxito tanto las metas académicas como las profesionales marcadas, ayudándole en su integración universitaria, en su aprovechamiento del itinerario curricular elegido y en la toma de decisiones académicas, en particular las orientadas al desarrollo científico investigador, la realización de prácticas o aplicación profesional de los conocimientos y de actividades complementarias.
 - Sistemas de orientación de materia: esta orientación la lleva a término el profesor propio de cada asignatura con los estudiantes matriculados en la misma. La finalidad de esta orientación es planificar, guiar, dinamizar, observar y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta su perfil, sus intereses, sus necesidades, sus conocimientos previos, etc.
 - El plan de acción tutoría, dentro del marco general descrito por la Universidad, será desarrollado por el centro, que es el responsable del programa formativo, y de la consecución de los resultados por parte de sus alumnos.
 - La tutoría, ya sea de uno u otro tipo, independientemente de que la formación sea de carácter presencial o virtual, podrá llevarse a cabo de forma presencial o apoyarse en las tecnologías que permitan la comunicación virtual.
1. Sistema de tutoría académica complementaria.



- Sistemas de mentoría por parte de alumnos de doctorado a alumnos de master básico de investigación, a través del programa de ¿Apoyo Voluntario entre Alumnos UVA¿ AVaUVA. Este sistema, descrito ya entre aquellos dirigidos a los alumnos de master básico de investigación, puede ser utilizado para apoyar a estudiantes con determinadas dificultades que necesiten un apoyo especial, convirtiéndose así en una herramienta de utilidad que el tutor general de la titulación puede elegir para potenciar determinadas soluciones para uno o un grupo de alumnos concretos.
1. Orientación profesional específica dentro del programa formativo. El programa formativo lleva consigo el desarrollo práctico del mismo, así como un enfoque dirigido al desarrollo profesional por medio de las competencias establecidas. Por ello, el enfoque práctico y profesional tiene que tener cabida a través de prácticas de acercamiento y conocimiento de los ámbitos profesionales en los que el futuro titulado tendrá de trabajar.
 - Sistema de tutoría de las prácticas externas para estudiantes, ya sean académicas o no, de carácter nacional o internacional. La formación práctica dirigida a desarrollar las competencias correspondientes establecidas en el programa formativo se realiza a través de sistemas de prácticas externas y académicas. Así, los estudiantes desarrollan un programa descrito, planificado y tutelado por personal académico y agentes externos que comprueban que dicho programa se está llevando a cabo de la forma adecuada y que los resultados son los pretendidos. Del mismo modo, a través de la relación continua con el estudiante en prácticas y entre ambos tutores, o bien por medio de los distintos sistemas de evaluación fijados, pueden detectarse problemas formativos y buscar soluciones concretas.
 - Cursos de orientación profesional específicos que presenten distintos escenarios profesionales y distintas posibilidades que nuestros estudiantes han de contemplar a la hora de planificar su futuro laboral. Para ellos se cuenta con la presencia de profesionales y expertos de múltiples sectores.
 1. Orientación profesional genérica. Si el fin de nuestros programas formativos es desarrollar unas competencias que puedan capacitar académicamente, científica y profesionalmente a nuestros estudiantes, es lógico contemplar dentro del sistema de orientación y apoyo una serie de acciones que faciliten el acercamiento a la realidad del ámbito científico profesional de referencia. Para ello, hemos diseñado una serie de acciones de capacitación y servicios, que pueden ser utilizados por nuestros estudiantes como:
 - Cursos de orientación profesional: Cursos de duración corta que ponen en contacto al estudiante con herramientas necesarias en el mercado laboral tales como cómo diseñar un currículo, cómo afrontar una entrevista, etcétera.
 - Cursos de creación de empresas: Se pretende potenciar el espíritu emprendedor a través de cursos cortos que facilitan las herramientas necesarias para la práctica ideas emprendedoras.
 - Servicio de información y orientación profesional de la Universidad de Valladolid: A través de este servicio se facilita información relacionada con el mercado laboral y las salidas profesionales a la que el estudiante puede acceder, además de facilitar un trato directo y personal y proporcionar herramientas e información concreta a las demandas específicas del alumno.
 - Feria de empleo de la Universidad de Valladolid: UVA empleo y FiBest. La Universidad de Valladolid realiza una feria de empleo con carácter anual que permite poner en contacto a estudiantes con empresas e instrucciones, así como desarrollar una serie de actividades con el objeto de mejorar el conocimiento de éste por parte de nuestros alumnos y facilitar el acceso al primer empleo.
 1. Orientación profesional y apoyo a la inserción laboral. La Universidad de Valladolid cuenta con un servicio de empleo que, más allá de la asistencia a los estudiantes, se ocupa de dar servicio a los titulados de nuestra universidad permitiendo cerrar el ciclo con el apoyo para la inserción laboral de calidad. De esta forma, se plantean servicios como:
 - Sistema de tutoría de las prácticas de inserción laboral para titulados, ya sean de carácter nacional o internacional que, al igual que las prácticas para estudiantes, permiten el desarrollo de prácticas profesionales con el objeto de facilitar la inserción laboral de los mismos y cuentan con el apoyo de tutores académicos y agentes externos que velan por el buen desarrollo del programa de prácticas descrito de acuerdo con las competencias propias de la titulación, promoviendo la inserción laboral de calidad.
 - Orientación profesional y apoyo en la búsqueda de empleo: Servicio de apoyo, información y orientación para aquellos titulados universitarios que están buscando empleo, ya sea por cuenta ajena o propia, a través de servicios personalizados y herramientas de información sobre ofertas, herramientas para la búsqueda de empleo, etc.

Por su parte, **el propio Máster** tiene previsto el seguimiento individualizado de cada estudiante a través de los siguientes sistemas:

- El Director o el Coordinador del Título informarán, asesorarán y acompañarán durante el curso académico a los estudiantes que requieran algún servicio específico de la Universidad de Salamanca enumerados en el apartado anterior.
- La Comisión Académica diseñará un plan individualizado de apoyo y asesoramiento a los estudiantes que, desde el inicio o durante el desarrollo del curso académico, presenten circunstancias especiales y requieran de apoyos o estímulos complementarios.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Sistema de Transferencia y Reconocimiento de créditos de la USAL

Las Normas sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Salamanca aprobadas en Consejo de Gobierno del 27/01/2011 y modificada por Consejo de Gobierno de 2/07/2016 y de 20/12/2018, pueden consultarse en la web *ad hoc* de normativa de la USAL (http://www.usal.es/usal_normativa_repositorio). A continuación se expone una selección de los artículos de dicha normativa más directamente relacionados con las enseñanzas de máster universitario. No obstante, en la exposición se respetan todos los epígrafes de la normativa, indicando ¿No procede¿ en el capítulo II cuyos artículos afectan exclusivamente a las enseñanzas de grado.

Antecedentes



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

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca, para dar cumplimiento al mencionado precepto y adaptar sus normas a las sucesivas modificaciones que recoge el Real Decreto, aprueba la presente normativa

Capítulo I. Cuestiones generales

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto establecer los criterios generales y el procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias de Grado y Máster previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, y modificaciones posteriores, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

La presente normativa reguladora será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Máster impartidas por la Universidad de Salamanca.

Artículo 3. Definiciones.

3.1. Se entiende por **reconocimiento**, a efectos de la obtención de un título universitario oficial, la aceptación por la Universidad de Salamanca de:

- a. Créditos obtenidos en enseñanzas oficiales en la misma u otra universidad.
- b. Créditos obtenidos en otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- c. Créditos obtenidos en **enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos**, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 21/12/2001).
- d. Acreditación de **experiencia laboral y profesional**, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.
- e. La participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- f. Competencias y conocimientos adquiridos en materias o enseñanzas que tengan carácter complementario o transversal impartidas por la Universidad de Salamanca, de conformidad con el artículo 13c) del Real Decreto 1393/2007.

3.2. La **transferencia** de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo. 4. Las memorias verificadas de los planes de estudio, o sus correspondientes modificaciones, incluirán en su epígrafe dedicado al Reconocimiento y Transferencia de créditos, la referencia a la presente normativa, así como otras normas complementarias, siempre que se ajusten a la legislación vigente y a la normativa de la Universidad de Salamanca.

Capítulo II. Reconocimiento de créditos en enseñanzas oficiales de Grado

[Nota: No procede. Ver texto completo de la normativa]

Capítulo III. Reconocimiento de créditos en enseñanzas oficiales de Máster

Artículo 10. Se podrán reconocer créditos entre planes de estudio de nivel de máster universitario, incluyendo los superados en aquellos títulos adscritos al nivel 3 (Máster) del MECES, así como los obtenidos en enseñanzas oficiales de doctorado.

El reconocimiento tendrá en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster Universitario que se quiera cursar.

Artículo 11. En el caso de títulos oficiales de Máster Universitario que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas para los que las autoridades educativas hayan establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos, materias o asignaturas definidos en la correspondiente



norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

Artículo 12. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de máster.

Capítulo IV. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

Artículo 13. Los estudiantes de la Universidad de Salamanca que participen en programas movilidad nacional o internacional, regulados por las normativas al respecto de la Universidad de Salamanca, deberán conocer con anterioridad a su incorporación a la universidad de destino, mediante el correspondiente **contrato** de estudios, las asignaturas que van a ser reconocidas académicamente en el plan de estudios de la titulación que cursa en la Universidad de Salamanca.

Artículo 14. Las asignaturas superadas serán reconocidas e incorporadas al expediente del estudiante en la Universidad de Salamanca con las calificaciones obtenidas en cada caso. A tal efecto, la Universidad de Salamanca establecerá tablas de correspondencia de las calificaciones académicas en cada convenio bilateral de movilidad.

Capítulo V. Reconocimiento de créditos a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales

Artículo 15. Reconocimiento de créditos a partir de la experiencia profesional o laboral.

15.1. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

15.2. Se podrá valorar el carácter público o privado de la actividad desarrollada, el procedimiento de acceso al puesto desempeñado, la duración de la actividad y la dedicación a la misma en horas/semana. Como norma general, se podrá reconocer 1 ECTS por cada 40 horas de trabajo realizado, lo que equivale a una semana de jornada completa.

Artículo 16. Reconocimiento de créditos a partir de enseñanzas universitarias no oficiales.

16.1. Las actividades para las que se puedan reconocer créditos ECTS en los términos previstos en este artículo habrán de reunir, al menos, los requisitos de acceso a la Universidad.

16.2. Se podrán reconocer créditos obtenidos en títulos propios teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias obtenidas por el estudiante en dichas enseñanzas y las competencias previstas en el título oficial en el que se quieran reconocer.

16.3. Se podrá reconocer a cada estudiante un máximo de 6 ECTS por las enseñanzas de idiomas siempre que se trate de cursos de lengua cursados y superados en centros universitarios, según los criterios establecidos por la Comisión de Docencia delegada del Consejo de Gobierno. Las titulaciones cuyo plan de estudios incorporen la enseñanza de idiomas como parte integrante de los mismos se acogerán a lo establecido por la COTRARET del Centro.

16.4. Se podrá reconocer a cada estudiante de grado un máximo de 6 ECTS por competencias y conocimientos de nivel universitario adquiridos en actividades académicas que tengan carácter complementario o transversal impartidas por la Universidad de Salamanca. El responsable de la actividad solicitará a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno, informe favorable previo al reconocimiento, indicando cuántos créditos y las titulaciones oficiales para las se pretende el reconocimiento. La Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno, resolverá tras realizar la oportuna consulta preceptiva a las COTRARET correspondientes a las titulaciones oficiales afectadas. No cabe el reconocimiento de ECTS por enseñanzas o materias que no dispongan de este informe favorable con carácter previo a su impartición.

16.5. El total de créditos reconocidos a partir de experiencia profesional o laboral, de enseñanzas cursadas en títulos propios, las enseñanzas de idiomas y las materias o enseñanzas de carácter complementario o transversal no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos se efectuará en materias que el estudiante no debe cursar y no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente académico.

16.6. No obstante lo anterior, se podrán reconocer excepcionalmente créditos en un título oficial en un porcentaje mayor si éstos son procedentes de un título propio de la Universidad de Salamanca que se haya extinguido o y sustituido por el título oficial en cuestión, y siempre que este reconocimiento conste en la memoria del plan de estudios del título oficial que haya sido verificada y autorizada su implantación. La asignación de estos créditos tendrá en cuenta los criterios descritos en la memoria del título oficial aprobado.

Capítulo VI. Transferencia de créditos



Artículo 17. La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

Artículo 18. Los créditos transferidos deberán incorporarse al expediente con la descripción y calificación de origen, reflejándose en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el estudiante, así como en el Suplemento Europeo al Título.

Capítulo VII. Trámites administrativos

Artículo 19. Solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos.

19.1. Los expedientes de reconocimiento y transferencia de créditos se tramitarán a solicitud del estudiante interesado, quien deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico.

19.2. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos tendrán su origen en actividades realizadas o asignaturas superadas; en el caso de asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas, se hará el reconocimiento sobre la asignatura de origen.

19.3. El Servicio de Gestión Académica y Estudios Oficiales de la Universidad fijará el modelo de solicitud y la documentación que acompañará a la misma.

19.4. Las solicitudes, dirigidas al Decano/Director del Centro o a la Comisión Académica del Máster cuando proceda, se presentarán en la Secretaría del Centro en el que haya realizado la matrícula el estudiante, o en su caso, en el Registro Único de la Universidad, en los plazos establecidos que, en general, coincidirán con los plazos de matrícula.

Artículo 20. Órganos competentes para el reconocimiento y la transferencia de créditos.

Los órganos competentes para actuar en el ámbito del reconocimiento y la transferencia de créditos son:

- a) La Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad.
- b) La Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de cada uno de los títulos oficiales de la Universidad de Salamanca, en adelante COTRARET, que se constituirá a tal efecto.
- c) Decano/Director del Centro o Comisión Académica en el caso de los Másteres Universitarios.

Artículo 21. Funciones de la Comisión de Docencia delegada del Consejo de Gobierno en materia de reconocimiento y transferencia de créditos.

- a) Coordinar los criterios de actuación de las COTRARET con el fin de que se garantice la aplicación de criterios uniformes.
- b) Pronunciarse sobre aquellas situaciones en para las que sea consultada por las COTRARET.

Artículo 22. Composición y funciones de las COTRARET.

22.1. En la forma que determine cada Centro se constituirá en cada uno de ellos una Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos en la que estarán representados los diferentes sectores de la comunidad universitaria.

En el caso de los títulos oficiales de Máster Universitario, la elección de los integrantes de la COTRARET la realizará la Comisión Académica.

22.2. Los miembros de las COTRARET se renovarán cada dos años, menos el representante de los estudiantes que lo hará anualmente. En caso de no haber candidato de los estudiantes en el órgano académico responsable de la titulación, éste será propuesto de entre los miembros de la Delegación de Estudiantes del Centro.

22.3. Las COTRARET deberán reunirse en el mes de mayo, siempre que haya solicitudes de informes previstos en el artículo 16.4. Además, se reunirán, al menos, una vez cada curso académico. No obstante, podrán celebrar las reuniones adicionales que se consideren necesarias. De todas las reuniones se levantará el acta correspondiente.

22.4. Son funciones de las COTRARET:

- a) Analizar las solicitudes presentadas por los estudiantes y elaborar las propuestas de reconocimiento de créditos.
- b) Resolver las solicitudes de transferencia de créditos.



c) Solicitar el asesoramiento de especialistas en la materia cuando lo estime conveniente por la especial complejidad del reconocimiento de créditos. En ningún caso el informe de estos especialistas será vinculante.

d) Emitir informes sobre los contenidos de los recursos administrativos que se interpongan ante el Rector contra las resoluciones de reconocimiento de créditos.

e.) Las COTRARET de los Centros deberán establecer criterios estables y públicos de reconocimiento de créditos y llevarán un registro de las decisiones asumidas en esta materia. Podrán, asimismo, elaborar y mantener actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en las titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

Artículo 23. En el ejercicio de sus funciones las COTRARET emplearán criterios basados en el análisis de los resultados del aprendizaje y las competencias que deben adquirir los estudiantes.

Artículo 24. Corresponderá al Decano/Director del Centro o a la Comisión Académica del Máster Universitario, en su caso, dictar resolución, previa propuesta de la COTRARET, salvo que se trate de supuestos que conlleven el reconocimiento automático, y dar traslado de la misma a la Secretaría del Centro en el que esté matriculado el estudiante, para realizar la correspondiente anotación en su expediente.

Artículo 25. El Decano/Director del Centro resolverá las solicitudes de reconocimiento de créditos que correspondan a alguno de los supuestos que conlleven el reconocimiento automático, entre otros:

- Programas institucionales de doble titulación de la Universidad de Salamanca.
- Programas interuniversitarios de doble titulación con otra Universidad española o extranjera según convenio.
- Asignaturas cursadas en el Programa Curricular Individualizado.
- Adaptación de estudios de anteriores normativas.
- Aquellas que se deriven del acuerdo de estudios firmado por el estudiante y el Centro dentro de programas de movilidad, ¿SI-CUE¿, ¿Erasmus¿ o similares.
- Reconocimientos de Ciclos Formativos de Grado Superior (LOGSE y LOE) aprobados y recogidos en las Actas de la Comisión Mixta de Evaluación de correspondencias del Convenio Específico de Colaboración entre la Comunidad de Castilla y León y la Universidad de Salamanca.

Artículo 26. Resolución.

26.1 La resolución, que en caso desestimatorio debe ser expresamente motivada en términos académicos, deberá dictarse y notificarse en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

26.2. El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa tendrá efectos desestimatorios (Artículo 8.2.b) del Reglamento para la aplicación en la Universidad de Salamanca de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, sobre Régimen Jurídico del Sector Público).

El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa legitimará al interesado para entenderla estimada por silencio administrativo.

26.3. La resolución deberá contener la siguiente información:

- Créditos que procede reconocer con indicación de: nombre de la asignatura, titulación, Universidad, calificación y número de créditos cursados en origen así como número de créditos y tipología de los créditos reconocidos. En el caso de la experiencia laboral o profesional deberá figurar el puesto de trabajo desempeñado, la empresa, el tiempo trabajado y la dedicación horaria.
- Asignaturas que el estudiante no debe cursar en su plan de estudios como consecuencia del reconocimiento.
- Créditos que no procede reconocer y motivación académica.
- Créditos que procede transferir si no han sido objeto de reconocimiento.
- Recurso y plazo que podrá interponerse contra esta resolución.

Artículo 27. Efectos del reconocimiento de créditos.

27.1. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita el número y tipo de créditos ECTS (de formación básica, obligatorios, optativos, prácticas externas) que se le reconocen al estudiante, así como las asignaturas que el estudiante no deberá cursar como consecuencia de ese reconocimiento. Se entenderá, en este caso, que las competencias de esas asignaturas ya han sido adquiridas y no serán susceptibles de nueva evaluación.

27.2. En el expediente del estudiante figurará la descripción de las actividades que han sido objeto de reconocimiento, y en el caso de tratarse de asignaturas superadas en otros planes de estudio, se reflejarán con su descripción y calificación correspondiente en origen.



27.3. Para el posterior cómputo de la media y ponderación del expediente, la Universidad de Salamanca se atenderá a lo establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE 18/9/2003) y en el Real Decreto 22/2015, de 23 de enero, por el que se establecen los requisitos de expedición del Suplemento Europeo a los títulos regulados en el RD 1393/2007, de 29 de octubre, o en las normas que los sustituyan.

Capítulo VII. Disposiciones finales, transitorias y derogatorias

Disposición transitoria única. Reconocimiento de créditos de una titulación regulada según normativas anteriores al R.D. 1393/2007 por adaptación a un título de Grado.

1. Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme a sistemas universitarios anteriores al R.D. 1393/2007, modificado por R.D. 861/2010, podrán acceder a las enseñanzas de grado previa admisión por la Universidad de Salamanca conforme a su normativa reguladora y según lo previsto en el artículo 3 de esta normativa.

2. En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de Grado implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado. Cuando tales competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las asignaturas cursadas.

3. Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas cursadas que tengan carácter transversal.

4. Para facilitar el reconocimiento, los planes de estudios conducentes a títulos de Grado contendrán una tabla de correspondencia en la que se relacionarán los conocimientos de las asignaturas del plan o planes de estudios en extinción con sus competencias equivalentes que deben alcanzarse en el plan de estudios de la titulación de Grado.

5. En los procesos de adaptación de estudiantes de los actuales planes de estudio a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada.

Disposición derogatoria.

Quedan derogadas cuantas normas de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente reglamento.

Disposición final única. Entrada en vigor.

La presente normativa entrará en vigor el curso 2016/2017 tras su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca y serán de aplicación a los títulos regulados por el R.D. 1393/2007.

Las Normas de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Valladolid son las siguientes:

NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID EN LOS TÍTULOS DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO REALIZADOS CONFORME AL REAL DECRETO 1393/2007

PREÁMBULO

Uno de los objetivos fundamentales del conocido como Proceso de Bolonia es el de favorecer la movilidad de los estudiantes, movilidad que ha de ser entendida tanto entre universidades de diferentes países como entre universidades de un mismo país e incluso entre titulaciones de la misma universidad. Este objetivo queda perfectamente recogido en el Real Decreto 1393/2007 el cual exige a las universidades a través de su artículo 6.1. el diseño de un instrumento que facilite dicha movilidad en términos de normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, normativa que la Universidad de Valladolid aprobó en sesión ordinaria de Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009. La aprobación posterior del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 introduciendo, entre otras modificaciones, nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos, la reciente aprobación, por otra parte, de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible y de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, que marcan líneas directrices para el reconocimiento mutuo de competencias y créditos entre la Formación Profesional asociada a ciclos formativos de grado superior y las titulaciones de grado universitarias y, por otra parte, la reciente aprobación del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de



estudios en el ámbito de la Educación Superior, hacen de las normativas de reconocimiento y transferencia de créditos un elemento clave para la modernización de las universidades en términos de organización de nuevos entornos integrados de educación superior más permeables y globalizados.

Por otra parte, la Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU) de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 (LOU) de 21 de diciembre, introduce en su preámbulo la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las diferentes declaraciones europeas para dar adecuada respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa.

Inspirado en estas premisas, y teniendo en cuenta que nuestra Universidad tiene entre sus objetivos formativos tanto fomentar la movilidad de nuestros estudiantes como permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, la UVa se dota del siguiente sistema de reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes que modifica y actualiza la normativa correspondiente aprobada en 2008 dando debida respuesta a la legislación vigente, a la experiencia acumulada en los últimos años y a la necesidad de seguir avanzando hacia mecanismos que faciliten la configuración de itinerarios formativos flexibles centrados en la formación permanente y en la adquisición de competencias.

TÍTULO PRELIMINAR

Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

La presente normativa tiene por objeto la regulación del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de grado y Máster contempladas en el R.D. 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. Los sistemas de reconocimiento y transferencia.

El sistema de reconocimiento está basado en créditos y en la acreditación de competencias.

TÍTULO PRIMERO

CAPÍTULO PRIMERO

El reconocimiento de créditos

Artículo 3. Concepto.

Se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

Artículo 4. Condiciones generales.

4.1. Salvo las excepciones contempladas en esta normativa, sólo son susceptibles de reconocimiento aquellos créditos cursados en estudios universitarios oficiales.

4.2. Los trabajos de fin de grado o máster no podrán ser objeto de reconocimiento al estar orientados ambos a la evaluación global del conjunto de competencias asociadas al título.

4.3. En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.



4.4. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la LOMLOU, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno o, en su caso, la Comunidad Autónoma de Castilla y León, la Universidad de Valladolid podrá reconocer validez académica a la experiencia laboral o profesional, o a otras enseñanzas de educación superior.

4.5. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia laboral o profesional o de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

4.6. El reconocimiento de los créditos mencionados en el apartado anterior no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Artículo 5. Reconocimiento preceptivo de materias básicas entre títulos de grado de la misma rama de conocimiento.

5.1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama de acuerdo con el Anexo II del Real Decreto 1393/2007 sin que necesariamente deba establecerse una correspondencia entre créditos de formación básica de la titulación de origen y créditos de formación básica de la titulación de destino en la cual podrán contemplarse asignaturas o materias de carácter obligatorio u optativo.

5.2. 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.

5.3. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

5.4. Si como consecuencia de estos supuestos de reconocimiento no se pudiese establecer una correspondencia entre las materias a ser reconocidas y las previstas en el plan de estudios del título de que se trate, se incluirán las materias de origen, con su calificación correspondiente, en el expediente del alumno.

5.5. En el caso de que el número de créditos superados en una materia o asignatura de formación básica sea inferior al establecido en la titulación a la que se pretende acceder, el centro determinará la necesidad o no de completar los créditos de la materia de destino y, en su caso, los complementos formativos necesarios para ello.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos en estudios de grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

6.1. Los estudiantes podrán solicitar el reconocimiento de hasta 6 créditos del total del plan de estudios en el que se encuentren matriculados de acuerdo con el Reglamento de Reconocimiento de Otras Actividades Universitarias en los Estudios de Grado de la Universidad de Valladolid.

6.2. Las actividades que, a propuesta de centros, departamentos, institutos, servicios u otras entidades, de acuerdo con la normativa anterior, sean susceptibles de reconocimiento, deberán responder necesariamente a los tres criterios siguientes:

¿ Carácter formativo de la actividad (incluyendo mecanismos claros de control, seguimiento y evaluación).

¿ Apertura de la oferta a la comunidad universitaria (no dirigida explícitamente a un colectivo concreto vinculado a una titulación específica).

¿ Transversalidad (formación integral del estudiante o en competencias genéricas y, en ningún caso, formación ligada a una asignatura específica).

Artículo 7. El reconocimiento de prácticas externas.

Podrán ser objeto de reconocimiento las prácticas externas que formen parte de títulos universitarios oficiales, según la adecuación de éstas a las competencias perseguidas en el título al que se accede, y en un número máximo de créditos igual al máximo previsto en ese título.

Artículo 8. El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional.



8.1. El reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se realizará siempre analizando la correspondencia entre las competencias propias del título de grado o máster correspondiente y las adquiridas en el marco de la propia experiencia que habrán de ser, en todo caso, debidamente acreditadas.

8.2. El reconocimiento, en su caso, de la experiencia laboral o profesional se aplicará en primer lugar a créditos vinculados a prácticas externas, pasando a continuación a analizar el eventual reconocimiento por créditos de asignaturas optativas y, finalmente, obligatorias.

8.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos de formación básica por experiencia laboral o profesional sólo se atenderán aquéllas que se realicen en el marco de titulaciones vinculadas a profesiones reguladas y siempre y cuando esta posibilidad estuviese contemplada en la correspondiente memoria de verificación de la titulación.

8.4. En todos los casos contemplados en este artículo y en las condiciones asimismo establecidas el número de créditos que pueden ser objeto de reconocimiento será de un máximo de 6 ECTS por cada cuatro meses de experiencia laboral o profesional.

Artículo 9. El reconocimiento de créditos de títulos de técnico superior de formación profesional, técnico deportivo superior y graduado en enseñanzas artísticas.

9.1. El reconocimiento de créditos se realizará teniendo en cuenta la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje o capacidades entre las materias conducentes a la obtención de títulos de grado y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.

9.2. Cuando entre los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y Técnico Deportivo Superior y aquéllos a los que conducen las enseñanzas universitarias de grado que se pretenden cursar exista una relación directa, las Universidades de Castilla y León garantizarán el reconocimiento de un mínimo de 36, 30, 30 y 27 créditos ECTS, respectivamente. En ningún caso, los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios del grado universitario que se pretende cursar.

9.3. Para determinar la relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y de Técnico Deportivo Superior, deberán cumplirse los criterios siguientes:

- a) Los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deben corresponderse con competencias fundamentales del grado universitario.
- b) En aquellos grados universitarios que habilitan para el ejercicio de profesiones reguladas, los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deberán corresponderse, al menos, con competencias fijadas en las órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de dichos grados universitarios.
- c) La coincidencia señalada en los apartados anteriores deberá ser, al menos, del 75% en términos de competencias desarrolladas o, en su caso, del grado de desarrollo de las correspondientes competencias.
- d) La coincidencia o similitud de la carga lectiva de los módulos reconocidos, medida en créditos ECTS, no deberá ser inferior a los créditos de las materias o asignaturas correspondientes del grado universitario.

9.4. Cuando no se establezca relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, pero sí con la rama de conocimiento a la que pertenece el grado universitario, podrán reconocerse créditos de módulos relacionados con determinadas materias del grado universitario, sin sujeción a lo establecido en el apartado segundo de este artículo.

9.5. En los casos en los que sí se establezca relación directa serán objeto de reconocimiento los créditos superados en el ámbito de la formación práctica de los ciclos formativos siempre que ésta sea de similar naturaleza a la proporcionada en el grado universitario y dicha formación práctica se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Las prácticas externas curriculares en enseñanzas artísticas superiores de grado.
- b) El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo de las enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- c) Los créditos asignados a la fase de formación práctica en empresas, estudios y talleres de las enseñanzas profesionales de grado superior de artes plásticas y diseño.



d) Los créditos asignados a la fase o módulo de Formación Práctica de las enseñanzas deportivas de grado superior.

En todo caso, si se establece relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, la formación práctica señalada en los cuatro supuestos anteriores podrá ser objeto de reconocimiento total o parcial, previo análisis de su naturaleza y de la correspondencia entre las competencias adquiridas en la formación recibida en el ciclo formativo y la requerida o pretendida en el grado universitario.

9.6. El reconocimiento de créditos por prácticas se vinculará a las prácticas externas del grado universitario si bien estos créditos podrán ser empleados como complemento de otros créditos del ciclo formativo de cara al reconocimiento de estos últimos por diferentes materias del grado universitario de destino, si se estima oportuno.

9.7. No podrá ser objeto de reconocimiento o convalidación los créditos correspondientes a:

- a) Los trabajos de fin de grado de las enseñanzas artísticas superiores.
- b) Los módulos de obra final o de proyecto integrado de las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño.
- c) Los módulos profesionales de proyecto de las enseñanzas de formación profesional.
- d) Los módulos de proyecto final de las enseñanzas deportivas.

Artículo 10. El reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios.

10.1. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el artículo 4.5 de esta normativa o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

10.2. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Anexo I del Real Decreto 861/2010, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de grado o de máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) o el órgano de evaluación que la ley de las comunidades autónomas determinen, compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

10.3. En todo caso, la Universidad de Valladolid incluirá y justificará en la memoria de los planes de estudios que presente a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este artículo.

Artículo 11. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de grado por estudios universitarios oficiales correspondientes a anteriores ordenaciones.

11.1. En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007 por implantación de un nuevo título de grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de este último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas por el estudiante y lo previsto en el plan de estudios de la titulación de grado.

11.2. Cuando las competencias y conocimientos a los que hace referencia el apartado anterior no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomarán como referencia el número de créditos y los contenidos de las asignaturas superadas.

11.3. Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas superadas que tengan carácter transversal.

11.4. Las pautas anteriores se concretarán, para cada nuevo título de grado, en un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios que se extinguen con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de grado, en función de los conocimientos y competencias que deben alcanzarse en este último.

11.5. En el caso de estudios parciales previos realizados en la Universidad de Valladolid o en otra universidad española o extranjera, sin equivalencia en los nuevos títulos de grado, se podrán reconocer los créditos de las materias o asignaturas cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y las previstas en el plan de estudios de destino.



11.6. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas y los previstos en el plan de estudios de la titulación de grado, o por su carácter transversal.

Artículo 12. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de máster.

12.1. Como norma general, sólo podrán ser objeto de reconocimiento en titulaciones de máster los créditos superados en otros estudios oficiales de máster o de doctorado.

12.2. Excepcionalmente, podrán reconocerse en estudios de máster créditos superados en estudios de grado de la misma o de distinta rama de conocimiento siempre que dichos estudios de grado no hayan sido requisito propio de admisión al máster objeto de la solicitud de reconocimiento de créditos y hayan obtenido la adscripción al nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

12.3. Los créditos superados en cualquiera de las condiciones recogidas en los dos apartados anteriores podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias de que se trate y las previstas en el plan de estudios de destino, o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

12.4. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero que tenga reconocido con carácter oficial la correspondencia con el nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial de máster podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente superadas, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de máster.

Artículo 13. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad.

Los estudiantes de la Universidad de Valladolid que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales mediante los cuales cursen un período de estudios en otras universidades o instituciones de Educación Superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente, acorde con las previsiones contenidas en el R.D. 1393/2007 y en la presente normativa.

CAPÍTULO SEGUNDO

La transferencia

Artículo 14. Concepto.

Se entiende por transferencia el proceso a través del cual la Universidad de Valladolid incluye en sus documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 15. Incorporación al expediente académico.

Los créditos transferidos de acuerdo con el procedimiento anterior deberán incorporarse en el expediente académico del estudiante de forma que queden claramente diferenciados de los créditos utilizados para la obtención del título correspondiente.

TÍTULO SEGUNDO

CAPÍTULO PRIMERO

Las comisiones de reconocimiento y transferencia



Artículo 16. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid.

16.1. La Universidad de Valladolid, a través de su Consejo de Gobierno, creó una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos propia con el fin primordial de establecer los parámetros de coordinación, cooperación y reconocimiento mutuo entre centros y titulaciones de la Universidad de Valladolid, así como con respecto a otras universidades y centros de enseñanza superior para la participación conjunta en el procedimiento de reconocimiento y transferencia, velando por el respeto de tal procedimiento a los sistemas de garantía de calidad propios de la Universidad.

16.2. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid está compuesta por:

¿ El vicerrector con competencias en materia de ordenación académica y el vicerrector con competencias en materia de estudiantes, que alternarán la presidencia en periodos de dos cursos académicos consecutivos.

¿ El jefe del Servicio de Alumnos y Gestión Académica que actuará como secretario.

¿ Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de ordenación académica.

¿ Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de estudiantes.

¿ Dos estudiantes, uno por cada una de las dos comisiones mencionadas previamente.

16.3. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid ostenta las competencias siguientes:

¿ Velar por el correcto funcionamiento de las comisiones de centro o titulación responsables de los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos.

¿ Velar por el correcto desarrollo de la normativa de reconocimiento y transferencia de la Universidad de Valladolid, promoviendo cuantas acciones sean necesarias para alcanzar sus fines y evitando interpretaciones discrepantes o dispares de la misma.

¿ Impulsar procesos de reconocimiento y transferencia que fomenten la movilidad tanto nacional como internacional de los estudiantes de la Universidad de Valladolid.

¿ Crear, publicar y actualizar un catálogo de reconocimiento y transferencia de créditos que permita automatizar cuantas solicitudes encuentren precedente en dicho catálogo.

¿ Elaborar anualmente la propuesta final de actividades a reconocer de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento de reconocimiento de otras actividades universitarias en los estudios de grado de la Universidad de Valladolid.

¿ Informar los recursos interpuestos ante el rector contra resoluciones de reconocimiento y transferencia de créditos.

¿ Cuantas competencias adicionales le sean delegadas.

Artículo 17. Las comisiones de reconocimiento y transferencia de los centros.

Los centros podrán crear una comisión de reconocimiento y transferencia de centro que colabore con la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Valladolid en la consecución de sus fines y que elabore las propuestas de resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos de los alumnos matriculados, en el mismo, que así lo soliciten. Alternativamente, en el caso de no crearse tal comisión, las competencias mencionadas previamente serán asumidas por los correspondientes Comités de Título o Comités Intercentros en su caso. En el caso de titulaciones de grado o máster interuniversitario se atenderá a lo contemplado en el correspondiente convenio de colaboración entre universidades y siempre de conformidad con las normativas que en este sentido establezcan las universidades participantes.

CAPÍTULO SEGUNDO

Los procesos de reconocimiento y transferencia

Artículo 18. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia.



18.1. Las solicitudes de reconocimiento se presentarán en el centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto.

18.2. Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, se deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que somete a consideración.

18.3. Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas; en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

18.4. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la documentación a presentar junto con la solicitud será el contrato de trabajo, cuando proceda, la vida laboral u hoja de servicios y una memoria de la actividad profesional realizada con especial descripción de las tareas y competencias desarrolladas.

18.5. Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, mediante escrito dirigido al decano o director del centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Valladolid, la documentación justificativa que corresponda.

Artículo 19. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia.

19.1. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos corresponderá a los decanos y directores de centro.

19.2. El trámite de resolución de la solicitud de reconocimiento incluirá, de forma preceptiva, informe motivado de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia del centro o, en su caso, del comité correspondiente de acuerdo con lo previsto en el Sistema Interno de Garantía de Calidad y en el artículo 17 de esta normativa.

19.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la comisión responsable de valorar la pertinente solicitud puede requerir mayor información a través de una entrevista personal a concertar con el solicitante.

19.4. La resolución deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.

19.5. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejadas de forma explícita aquellas materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante por considerarse que las competencias correspondientes han sido ya adquiridas.

19.6. Los créditos cursados y superados por los estudiantes podrán utilizarse más de una vez para su reconocimiento en otras titulaciones; sin embargo, los que figuren en el expediente del estudiante como «reconocidos» ¿que, por tanto, no han sido cursados¿ no podrán ser utilizados para posteriores reconocimientos.

19.7. Los acuerdos adoptados en materia de reconocimiento de créditos serán recurribles en alzada ante el Rector, de acuerdo con lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Valladolid.

Artículo 20. La publicación de tablas de reconocimiento.

Las secretarías de los centros mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento a partir de las actuaciones llevadas a cabo en esta materia, las cuales serán públicas y permitirán a los estudiantes, en su caso, conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.

CAPÍTULO TERCERO

Sobre el expediente

Artículo 21. Las calificaciones.

21.1. La calificación de las materias o asignaturas reconocidas será la misma calificación de las materias o asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una (o varias) en la titulación de destino.



21.2. Si el certificado que aporta el estudiante únicamente contemplase calificación cualitativa en alguna materia o asignatura, se asignará a ésta la calificación numérica que corresponda, de acuerdo con el siguiente baremo:

Aprobado: 5.5.

Notable: 7.5.

Sobresaliente: 9.

Matrícula de Honor: 10.

21.3. Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, los créditos reconocidos figurarán como «reconocidos» y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

Artículo 22. El Suplemento Europeo al Título.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados 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, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma de Castilla y León en la correspondiente norma reguladora.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera.

Se faculta a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid para resolver cuantas cuestiones no previstas surjan de la aplicación de este Reglamento.

Disposición Adicional Segunda.

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en este Reglamento hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación y de miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituidos por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Disposición Derogatoria.

A la entrada en vigor del presente Reglamento quedará derogada cualquier disposición normativa de igual o inferior rango que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el mismo.

Disposición Final.

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León» sin perjuicio de su publicación en los Tablones de Anuncios de la Universidad de Valladolid.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

A la vista de nuestra experiencia en los últimos años, hay algunos estudiantes que llegan al máster con deficiencias en su formación previa que dificultan o retrasan la consecución de sus objetivos. Por ello, se introducen unos Complementos formativos con una carga de trabajo equivalente de hasta 6 ECTS. Estos complementos serán cursados obligatoriamente por algunos estudiantes en función de lo que decida la Comisión Académica en el proceso de admisión. Esta decisión estará basada en la formación previa de los estudiantes. En particular, deberán cursar Complementos de Formación todos aquellos estudiantes que no cuenten con una sólida formación en materias de Óptica, como la proporcionada en el sistema universitario español por los estudios de licenciatura o de grado en Física y los recientes estudios de grado en Óptica y Optometría o similares, y de Física cuántica, como la proporcionada en los estudios de Física o similares. Estos complementos de formación los cursarán también aquellos que ingresen en el máster con un título de grado no perteneciente al Espacio Europeo de Educación Superior.

Estos Complementos de Formación están formados por dos asignaturas, denominadas ¿Bases de la física cuántica¿ (2 ECTS) y "Bases de óptica" (4 ECTS), y dotarán a los estudiantes de nuevo ingreso que así lo necesiten de los conocimientos básicos necesarios en óptica (teórica y experimental) y los fundamentos de la física cuántica, im-



prescindibles para una buena comprensión del funcionamiento de los láseres. Los complementos tendrán una presencialidad más alta que el resto de materias del máster y se impartirán al inicio del curso.

Los detalles sobre los Complementos formativos se adjuntan en las siguientes dos fichas:

1. Materia: Complementos formativos: Bases de la física cuántica						
Carácter: Complementos formativos no obligatorios ECTS: 2 Unidad temporal: Semestre 1 Lenguas en las que se imparte: Español						
2. Competencias -						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Familiarizarse con las bases de la física cuántica.						
4. Breve descripción de contenidos Bases de la física cuántica.						
5. Observaciones de la materia (Requisitos previos. Coordinación. Otras) Esta materia se cursará por decisión de la Comisión Académica del máster. Servirá para establecer un punto de partida común a los estudiantes con carencias en su formación previa respecto a la física cuántica. Se cursará antes del inicio de las actividades del resto de materias.						
6. Asignaturas que componen la materia						
Asignatura 1:		Asignatura 2:				
• Carácter: • ECTS: • Unidad temporal: • Lenguas en las que se imparte:		• Carácter: • ECTS: • Unidad temporal: • Lenguas en las que se imparte:				
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas Trabajo personal		Porcen Presen- ci
Clases y seminarios		15		25		38
Prácticas en el aula		5		5		50
Total horas	50	Total H presenc.	20	Total H trabajo personal	30	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación		Ponderación máxima		Pon Ponderación mínima		
Asistencia y participación en clase		40		20		
Pruebas periódicas de evaluación rápida		80		60		

2. Materia: Complementos formativos: Bases de óptica						
Carácter: Complementos formativos no obligatorios ECTS: 4 Unidad temporal: Semestre 1 Lenguas en las que se imparte: Español						
2. Competencias -						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Describir los diferentes fenómenos de la óptica clásica. Resolver problemas de óptica fundamental. Familiarizarse con un laboratorio de óptica.						
4. Breve descripción de contenidos Fenómenos típicos en óptica clásica. Introducción al laboratorio de óptica.						
5. Observaciones de la materia (Requisitos previos. Coordinación. Otras) Esta materia se cursará por decisión de la Comisión Académica del máster. Servirá para establecer un punto de partida común a los estudiantes con carencias en su formación previa respecto a óptica. Se cursará antes del inicio de las actividades del resto de materias.						
6. Asignaturas que componen la materia						
Asignatura 1:		Asignatura 2:				
• Carácter: • ECTS: • Unidad temporal: • Lenguas en las que se imparte:		• Carácter: • ECTS: • Unidad temporal: • Lenguas en las que se imparte:				
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas Trabajo personal		Porcen Presen- ci
Clases y seminarios		22		33		40
Prácticas en el aula		6		15		29
Prácticas de laboratorio		12		12		50
Total horas	100	Total H presenc.	40	Total H trabajo personal	60	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas						



Sistema de evaluación	Ponderación máxima	Pon Ponderación mínima
Asistencia y participación en clase	40	20
Pruebas periódicas de evaluación rápida	60	30
Informes o memorias de prácticas	50	20



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases y seminarios		
Prácticas en el aula		
Prácticas de laboratorio		
Realización de trabajos		
Exposiciones y debates		
Trabajo tutelado		
Tutorías		
Asistencia a conferencias y eventos científicos		
Prácticas en aula de informática		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Asistencia y participación en clase		
Prueba escrita de evaluacion final		
Pruebas periódicas de evaluación rápida		
Realización y presentación de trabajos		
Informes o memorias de prácticas		
Pruebas de evaluación rápida en el laboratorio		
Informes o memorias de seminarios y eventos		
Cuestionario de conceptos básicos		
Entrega de ejercicios propuestos		
5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: Introducción a la interacción láser-materia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Distinguir los distintos fenómenos en la interacción de un láser con los materiales; resolver problemas relacionados con la propagación de un láser en la materia; seleccionar materiales ópticos para aplicaciones.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Propagación en medios lineales isótropos y anisótropos. Propagación en medios no lineales. Aplicaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	54	33
Prácticas en el aula	21	29
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	10.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	60.0	70.0
Realización y presentación de trabajos	10.0	20.0
NIVEL 2: Fundamentos de los láseres		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resolver la dinámica de sistemas láser con modelos sencillos. Describir los elementos de un láser. Diferenciar los distintos tipos de láser y sus aplicaciones más importantes.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Dinámica del láser. Propiedades de los haces láser. Tipos de láser y aplicaciones		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
La asignatura "Laboratorio de láseres" complementará esta materia desde el punto de vista experimental.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	43	37
Prácticas en el aula	12	33
Realización de trabajos	12	17
Exposiciones y debates	8	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	40.0	70.0
Realización y presentación de trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Métodos computacionales en óptica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Manejar el software científico más habitual en el campo de la óptica. Adquirir y consolidar los fundamentos de programación para aplicaciones de cálculo científico. Utilizar algoritmos fundamentales para la resolución numérica de problemas de la óptica.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aspectos fundamentales: Sistemas operativos y lenguajes de programación. Herramientas básicas para el cálculo numérico, cálculo simbólico y representación gráfica. Aplicación de algoritmos espectrales y numéricos para la computación de problemas ópticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se pretende que el alumno adquiera conocimientos prácticos de computación para aplicar de forma inmediata en las actividades de trabajo personal en el resto de asignaturas. La asignatura es también una introducción a la simulación de cálculo intensivo.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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 las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	12	33
Prácticas en aula de informática	138	32
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	0.0	40.0
Realización y presentación de trabajos	80.0	100.0
NIVEL 2: Laboratorio de láseres		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Manejo de láseres tanto visibles como de infrarrojo, con las necesarias medidas de seguridad. Capacidad de alineamiento de componentes ópticas y uso de diferentes detectores de radiación, cámaras CCD y espectrómetros. Montaje y puesta a punto de un láser de estado sólido bombeado por un láser de diodo.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Seguridad láser. Caracterización espacial y temporal de haces láser. Construcción de un láser de estado sólido bombeado por un láser de diodo		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Esta materia complementa las materias “Introducción a la interacción láser-materia” y “Fundamentos de los láseres”, aportando la parte experimental.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE3 - Familiarizarse con el mantenimiento de equipos láser y ser capaz de caracterizar haces láser espacial y temporalmente		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	6	100
Prácticas de laboratorio	69	35
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	30.0	50.0
Informes o memorias de prácticas	40.0	60.0
NIVEL 2: Transferencia y comunicación de los resultados de la investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Escribir un texto científico. Utilizar los recursos bibliográficos y de internet que apoyan a la comunicación científica. Emplear el software utilizado en la comunicación de resultados científicos. Tomar conciencia de la estructura del sistema de ciencia y tecnología en España. Comprender la relación entre la percepción social de la ciencia y las políticas científicas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La escritura de textos científicos. Herramientas para la presentación audiovisual. El Sistema de Ciencia y Tecnología en España.		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
La comunicación de los resultados de la investigación se realiza, preferentemente, en inglés. Por ello, en esta asignatura, se utilizarán recursos (textos, artículos, páginas web) en este idioma. También se animará a los alumnos a presentar los trabajos en este idioma, aunque no será obligatorio.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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
Clases y seminarios	24	50
Realización de trabajos	39	21
Prácticas en aula de informática	12	33
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	40.0	50.0
Realización y presentación de trabajos	10.0	30.0
Entrega de ejercicios propuestos	60.0	80.0
NIVEL 2: Láseres de semiconductor y optoelectrónica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Comprender los mecanismos de funcionamiento de los diodos láser. Conocer la tecnología básica para su fabricación. Obtener conceptos básicos sobre fiabilidad.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a los principios básicos de la física de semiconductores relevantes para los diodos láser. Emisiones espontánea y estimulada en diodos. Distintas estructuras de láseres. Descripción de los procesos tecnológicos. Conceptos de fiabilidad, y mecanismos de degradación de los diodos láser. Aplicaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se requieren conocimientos básicos de Física del estado sólido		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	60	33
Realización de trabajos	15	27
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	30.0
Realización y presentación de trabajos	20.0	100.0
NIVEL 2: Instrumentación y técnicas de análisis del haz láser		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Utilizar correctamente los conceptos básicos asociados a la caracterización de un haz láser; distinguir los diferentes dispositivos para la caracterización temporal de pulsos ultracortos; emitir un informe comentado de resultados de caracterización de pulsos ultracortos obtenidos en el laboratorio con diferentes técnicas de caracterización.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Principales parámetros para la caracterización completa de un haz láser e instrumentos para su medida. Técnicas para la caracterización temporal de pulsos ultracortos y manejo de alguna de ellas en el laboratorio.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Parte de los conceptos trabajador en la asignatura “Laboratorio de Láseres” (seguridad, alineamiento de sistemas ópticos) son necesarios para el correcto desarrollo de la parte práctica de la asignatura.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE3 - Familiarizarse con el mantenimiento de equipos láser y ser capaz de caracterizar haces láser espacial y temporalmente		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	33	48
Prácticas de laboratorio	19	47
Realización de trabajos	23	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	10.0	30.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	20.0	40.0
Realización y presentación de trabajos	10.0	30.0
Informes o memorias de prácticas	10.0	30.0
Cuestionario de conceptos básicos	50.0	70.0
NIVEL 2: Pulsos ultracortos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Manejar la descripción espectral de los campos electromagnéticos. Utilizar técnicas de envolvente lentamente variable para la solución de la ecuación de ondas. Aplicar conocimientos sobre dispersión y propagación no lineal en el contexto de técnicas de post-compresión.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
escripción de las propiedades físicas de los pulsos ultracortos. Se encuentra coordinada con ado las siguientes materias: Aplicaciones de los pulsos ultracortos. Generación y detección de pulsos ultracortos. Métodos de post-compresión para la generación de pulsos ultracortos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Los alumnos deben haber cursado las siguientes materias: “Introducción a la interacción láser-materia”, “Fundamentos de los láseres,” “Laboratorio de láseres”, “Instru- mentación y técnicas de análisis del haz láser.”.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	49	37
Realización de trabajos	26	23
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	0.0	80.0
Realización y presentación de trabajos	0.0	80.0
NIVEL 2: Láseres de fibra		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resolver problemas de la propagación de la luz en guías de onda, especialmente fibra óptica. Seleccionar el tipo de fibra y tierras raras adecuadas en función de la aplicación. Distinguir los distintos fenómenos físicos de interacción de la luz con los elementos activos de la fibra. Distinguir las diferentes configuraciones y elementos ópticos necesarios para el buen funcionamiento de un láser de fibra.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Propagación de la luz en fibras ópticas. Elementos químicos utilizados. Mecanismos de amplificación y absorción. Dispositivos ópticos en un láser de fibra. Comportamiento de pequeña señal de láseres de fibra. Aplicaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aconseja tener al menos un nivel B1 de inglés para presentar el trabajo evaluable. Con dicho trabajo evaluable se pretende afianzar las competencias lingüísticas necesarias para la presentación de textos científicos en revistas de investigación.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	48	47
Realización de trabajos	37	16
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	20.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	0.0	20.0
Realización y presentación de trabajos	60.0	80.0
NIVEL 2: Temas avanzados en la interacción láser-materia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
1	2	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Disponer de una visión amplia de temas de interés reciente en el campo de los láseres; relacionarse con científicos procedentes de distintos lugares que utilizan diferentes metodologías.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los contenidos variarán cada curso en función de los seminarios y cursos cortos que se impartan. Se tratarán siempre temas de interés reciente en el campo de los láseres y su interacción con los materiales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Esta materia la impartirán investigadores de reconocido prestigio, tanto internos como visitantes, en forma de seminarios y cursos cortos. El idioma más habitual será el inglés, aunque en el caso de profesores españoles podrá usarse el español.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE3 - Familiarizarse con el mantenimiento de equipos láser y ser capaz de caracterizar haces láser espacial y temporalmente		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	50	50
Asistencia a conferencias y eventos científicos	25	60
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	70.0	100.0
Informes o memorias de seminarios y eventos	0.0	30.0
NIVEL 2: Láseres en biomedicina		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Distinguir entre la medida de la luz y los efectos de ésta en los seres vivos. Utilizar la metodología y resultados de estudios experimentales de claro interés clínico. Tener una visión global de las aplicaciones de los láseres en medicina y biología entendiendo los efectos de la interacción. Alcanzar un sentido crítico sobre la literatura existente al respecto.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La luz en los tejidos. Instrumentos láser de diagnóstico y tratamiento. Tipos de interacción láser tejido. Aplicaciones de los diversos tipos, centradas en sus efectos biológicos. Aplicaciones médicas de los pulsos cortos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
La materia de instrumentos de diagnóstico se abordará tanto en clase como en laboratorio de prácticas		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		



CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	49	31
Prácticas de laboratorio	20	50
Realización de trabajos	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	20.0	40.0
Realización y presentación de trabajos	60.0	80.0
Pruebas de evaluación rápida en el laboratorio	20.0	40.0
NIVEL 2: Laboratorio de láseres intensos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Diseñar los montajes necesarios para realizar experimentos con láseres en el régimen de alta intensidad. Montar los diseños experimentales generados, alinearlos y manipularlos adecuadamente. Recoger todos los datos relevantes de los experimentos para su posterior estudio. Discernir las implicaciones de los resultados, analizarlos con sentido crítico y emitir hipótesis plausibles sobre el proceso físico.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Manipulación de láseres intensos: técnicas y seguridad. Montajes de interacción luz-materia. Caracterización de resultados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Esta asignatura experimental se coordinará con la obligatoria “Pulsos ultracortos” y la optativa “Física de campos intensos”, por lo que se recomienda al alumno cursar esta última. Se recomienda haber superado las asignaturas “Instrumentación y técnicas de análisis del haz láser” y "Laboratorio de láseres" del primer semestre.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE3 - Familiarizarse con el mantenimiento de equipos láser y ser capaz de caracterizar haces láser espacial y temporalmente		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio	59	34
Prácticas en aula de informática	16	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	30.0
Informes o memorias de prácticas	10.0	80.0
Entrega de ejercicios propuestos	10.0	30.0
NIVEL 2: Aplicaciones de los láseres al procesado y a la caracterización de materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Aprender las distintas técnicas de procesamiento de materiales con láser con aplicación tanto industrial como en investigación. Diseñar, montar y ejecutar una aplicación de procesamiento en el laboratorio. Familiarizarse con el funcionamiento de las técnicas fundamentales de caracterización de materiales procesados con láser.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Procesado convencional con láser. Procesado con pulsos ultracortos: modificación y ablación de materiales. Caracterización de materiales procesados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se requieren conocimientos previos de las materias del primer semestre y en particular experiencia previa en laboratorios de láseres		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	32	38
Prácticas de laboratorio	23	65
Realización de trabajos	15	0
Exposiciones y debates	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	50.0	80.0
Realización y presentación de trabajos	0.0	25.0
Informes o memorias de prácticas	10.0	25.0
NIVEL 2: Radiación fuera de rango óptico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Describir las radiaciones fuera del rango óptico, cómo se generan, sus formas de detección y sus posibles aplicaciones. Interpretar la bibliografía especializada sobre el tema.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Generación de rayos X y UV extremo. Detección de radiación. Radiación de terahertzio.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomienda haber superado las asignaturas obligatorias del primer semestre.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		



CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	49	37
Prácticas en el aula	4	50
Realización de trabajos	12	17
Exposiciones y debates	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	0.0	60.0
Realización y presentación de trabajos	60.0	80.0
NIVEL 2: Interacción láser-plasma		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Identificar los diferentes regímenes de interacción de campos láser intensos con partículas cargadas y plasmas, así como las aplicaciones fruto de los procesos que aparecen en dicha interacción. Resolver problemas sencillos de interacción láser-plasma. Interpretar la bibliografía especializada sobre el tema.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Dinámica de partículas cargadas en campos electromagnéticos intensos. Dinámica de plasmas sometidos a pulsos láser. Aplicaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomienda haber superado las asignaturas obligatorias del primer semestre.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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 las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	43	37
Prácticas en el aula	12	33
Realización de trabajos	12	17
Exposiciones y debates	8	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	40.0	70.0
Realización y presentación de trabajos	30.0	60.0
NIVEL 2: Física de campos intensos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Aplicar la técnica de propagadores a problemas dependientes del tiempo. Utilizar técnicas útiles para la descripción de interacciones no perturbativas. Saber aplicar aproximaciones de fase estacionaria y comprender sus implicaciones semiclásicas. Tomar contacto con las aplicaciones de los láseres de ultra-alta intensidad.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos básicos de la física atómica. Ionización y multifotoionización, generación de armónicos y fenómenos relacionados. Aproximación de campo fuerte, solución de la ecuación de Schrödinger dependiente del tiempo. Física en el régimen de ultra-alta intensidad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Es una materia teórica. Requiere haber cursado en el primer semestre “Introducción a la interacción láser-materia”. La materia “Laboratorio de láseres intensos” complementa experimentalmente parte de los contenidos de esta materia.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	54	33
Prácticas en el aula	21	29
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0



Realización y presentación de trabajos	80.0	100.0
NIVEL 2: Comunicaciones ópticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Seleccionar y describir los componentes necesarios para construir sistemas y redes de comunicaciones ópticas y entender su funcionamiento tanto a nivel físico como a nivel de comunicaciones. Interpretar hojas de especificaciones de componentes de comunicaciones ópticas. Diseñar un enlace de comunicaciones ópticas: Balance de potencias, balance de tiempos. Conocer principios básicos del entorno de desarrollo Labview para realizar medidas básicas y automatizadas en dispositivos virtuales y reales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Diseño de enlaces ópticos sencillos. Análisis de prestaciones de diferentes tipos de fibras ópticas. Efecto de los parámetros de atenuación y dispersión de la fibra óptica sobre sistemas ópticos. Diseño y evaluación de prestaciones en sistemas de comunicaciones ópticas. Diseño y desarrollo de sistemas en el lenguaje de programación visual gráfico Labview para sistemas hardware y software de pruebas, control y diseño, simulado o real y embebido.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se trabajará con un simulador de redes ópticas que simula efectos y sistemas de comunicaciones ópticas a nivel físico físico y con el entorno de programación gráfico Labview para realizar medidas y gestionar sistemas simulados o reales.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	24	25
Prácticas de laboratorio	51	35
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	30.0	60.0
Pruebas de evaluación rápida en el laboratorio	40.0	60.0
NIVEL 2: Óptica cuántica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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		
Identificar el marco más adecuado para el estudio de los diferentes fenómenos de la óptica. Aplicar los métodos matemáticos propios de la óptica cuántica. Resolver problemas aplicados, partiendo de datos cuantitativos dar respuestas concretas sobre las características y posibilidad de observación de los fenómenos de la óptica cuántica.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Óptica semiclásica, sistemas de dos niveles, cuantificación del campo electromagnético, fundamentos de la interacción de la materia con campos cuánticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos: conocer los fundamentos de la mecánica cuántica y el idioma inglés. La asignatura se impartirá en lengua inglesa para reforzar la capacidad de comunicación de los estudiantes en esta lengua, cuyo conocimiento es imprescindible para desarrollar una carrera investigadora.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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 las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	42	38
Realización de trabajos	21	19
Tutorías	12	33
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	20.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	0.0	60.0
Realización y presentación de trabajos	0.0	60.0
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	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
12		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Escribir con claridad y corrección ortográfica; exponer resultados científicos de forma adecuada; iniciarse en las tareas de investigación en el mundo de la óptica y los láseres.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Trabajo autónomo que cada estudiante realizará bajo la orientación de un tutor, quien actuará como dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje. Este trabajo permitirá al estudiante mostrar de forma integrada los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas asociadas al título de Máster.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Es imprescindible alcanzar previamente las competencias básicas y específicas desarrolladas en el resto de asignaturas del Máster. El Trabajo de Fin de Máster podrá presentarse en español o en inglés.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE3 - Familiarizarse con el mantenimiento de equipos láser y ser capaz de caracterizar haces láser espacial y temporalmente		
CE4 - Conocer las características de los láseres pulsados ultracortos y ultraintensos, y sus principales aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo tutelado	300	10
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización y presentación de trabajos	100.0	100.0
NIVEL 2: Ampliación de Láseres de Semiconductor y Optoelectrónica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Profundizar en el fundamento y funcionamiento de diversos láseres de semiconductor y sus aplicaciones.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Láseres de bombeo de amplificadores ópticos. VCSELs. Láseres de Punto cuántico. Láseres de cascada cuántica. Láseres azules y UV. Cristales fotónicos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos: conocimientos básicos de Física del Estado Sólido		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación		
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		
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		
CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones		
CE1 - Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	60	33
Realización de trabajos	15	27
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	0.0	30.0
Realización y presentación de trabajos	20.0	80.0
NIVEL 2: Espectroscopia Avanzada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
3. Resultados de aprendizaje de la materia: Entender los conceptos de generación de radiación, su detección y posterior análisis en el campo de la espectroscopia. Identificar las aplicaciones de los distintos tipos de láseres dentro del campo de la espectroscopia. Resolver problemas prácticos en un laboratorio de espectroscopia atómica.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
4. Breve descripción de contenidos:		



Fundamentos de la espectroscopia: generación de radiación, detección y análisis. Utilización de láseres para el diagnóstico de plasmas en espectroscopia. Introducción a la espectroscopia láser. Aplicaciones de la espectroscopia en diversos campos del conocimiento tales como física atómica, astrofísica, fabricación de láseres, industria e iluminación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Familiarizarse con todos los aspectos que envuelve la investigación en el campo de la óptica y los láseres: trabajo teórico, de laboratorio, simulación numérica; consulta de revistas y bases de datos especializadas; exposición y publicación de resultados; proyectos de investigación, becas y contratos de formación

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

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

CE2 - Conocer los tipos de láseres más utilizados y sus aplicaciones

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y seminarios	24	33
Prácticas de laboratorio	30	47
Realización de trabajos	21	10

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	20.0	40.0
Pruebas periódicas de evaluación rápida	0.0	40.0
Realización y presentación de trabajos	60.0	80.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Salamanca	Catedrático de Universidad	16	100	14,9
Universidad de Salamanca	Otro personal docente con contrato laboral	16	100	13,6
Otros Centros de Nivel Universitario	Profesor Visitante	21	100	14,9
Universidad de Salamanca	Profesor Contratado Doctor	10.5	100	11,4
Universidad de Salamanca	Ayudante Doctor	5	100	6,1
Universidad de Valladolid	Profesor Titular de Universidad	10.5	100	10,5
Universidad de Salamanca	Profesor Titular de Universidad	16	100	18
Universidad de Valladolid	Catedrático de Universidad	5	100	10,5
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 %
80	20	90
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	80
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y resultados de aprendizaje La valoración del progreso y resultados de aprendizaje lo realizan los siguientes agentes: - El profesorado responsable de las distintas asignaturas del título. - En el caso del Trabajo de Fin de Máster, lo evalúa un tribunal formado por profesores adscritos al título que no hayan dirigido el trabajo que evalúan. El tutor académico emitirá perceptivamente un informe que es tenido en cuenta por el tribunal, aunque sin ser vinculante para los resultados de la evaluación. - Los miembros de la comisión académica y de calidad del título que estudiarán las incidencias y circunstancias que se pongan de manifiesto a lo largo del periodo docente con objeto de ajustar al máximo los sistemas de evaluación para la mejora de los resultados de aprendizaje. Los principales métodos previstos para evaluar las competencias: - Evaluación continua. - Presentación de trabajos y realización de pruebas escritas. - Realización y presentación de los Trabajos Fin de Máster. Los momentos temporales en los que se utilizan los métodos descritos anteriormente son: - La evaluación continua se aplicará en todas las asignaturas del máster universitario. - La evaluación de trabajos y/o pruebas escritas se realizará al finalizar cada asignatura y/o en los periodos de evaluación diseñados por el responsable de cada asignatura, siempre antes de iniciar la siguiente materia.		



- Realización y presentación de los Trabajos Fin de Máster se lleva a cabo en dos convocatorias, tras el visto bueno del texto por parte del tutor.

La difusión de los resultados del aprendizaje previsto es:

- Los estudiantes que lo deseen, previa autorización del tutor del trabajo, pueden depositar el TFM en el repositorio institucional de la Universidad (Gredos), especialmente aquellos que alcancen una calificación igual o superior a 9,0 (sobre 10).
- Los datos de resultados académicos (las tasas) del máster se publicarán en la web institucional del título.

El Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres, además de tener en cuenta las tasas, los resultados académicos y el Trabajo Fin de Máster, llevará a cabo las siguientes acciones para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:

- Reuniones del profesorado que imparte el Título y puesta en común de sus opiniones sobre la marcha de cada uno de los estudiantes. Al menos se realizarán dos, una en cada semestre.
- Reuniones periódicas del Director/a y Coordinador/a del Título con el alumnado para comprobar qué competencias están adquiriendo y cuáles necesitan un refuerzo complementario. Al menos se realizarán dos, una en cada semestre.

Tras finalizar el curso académico se realizará una nueva reunión del profesorado para recoger las impresiones finales y proponer mejoras para el curso siguiente y se realizará una encuesta online a los estudiantes recién egresados para obtener información sobre el aprendizaje, las competencias que han adquirido y aquellas con las que han tenido dificultades.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://qualitas.usal.es/docs/SGIC_Grados%20y%20MU_CG20150326_con%20anexo2016.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2021
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los estudiantes que de cursos existentes podrán adaptarse al nuevo plan de estudios de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla 10.1 Adaptación de los estudios actuales al nuevo plan de estudios

Plan de estudios 2010-2011		Plan de estudios modificado	
Materia	ECTS	Materia	ECTS
Introducción a la interacción láser-materia	3	Introducción a la interacción láser-materia	3
Fundamentos de los láseres	3	Fundamentos de los láseres	3
Métodos computacionales en óptica	6	Métodos computacionales en óptica	6
Láseres de semiconductor y optoelectrónica	3	Láseres de semiconductor y optoelectrónica	3
Instrumentación y técnicas de análisis del haz láser	3	Instrumentación y técnicas de análisis del haz láser	3
Laboratorio de láseres	3	Laboratorio de láseres	3
Transferencia y comunicación de los resultados de la investigación	3	Transferencia y comunicación de los resultados de la investigación	3
Pulsos ultracortos y ultraintensos	3	Pulsos ultracortos	3
Laboratorio de láseres intensos	4	Laboratorio de láseres intensos	3
Láseres en biomedicina	4	Láseres en biomedicina	3
Aplicaciones de los láseres al procesado y a la caracterización de materiales	3	Aplicaciones de los láseres al procesado y a la caracterización de materiales	3
Generación y detección de radiación de alta frecuencia	3	Radiación coherente fuera del rango óptico	3
Láseres en espectroscopia	4	Láseres en espectroscopia	3
Láseres de fibra	3	Láseres de fibra	3
Seminarios	3	Temas avanzados en la interacción láser-materia	3

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3000154-37008047	Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres-Universidad de Salamanca
3000154-47005723	Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres-Universidad de Valladolid



3000154-47005723	Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres-Universidad de Valladolid
------------------	--

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director del Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres	Julio	San Román	Alvarez de Lara
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Ciencias Plaza de la Merced s/n	37008	Salamanca	Salamanca
EMAIL	FAX		
jsr@usal.es	923294678		

11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Postgrado y Formación Permanente	Nicolás	Rodríguez	García
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Patio de escuelas nº 1, 2ª planta	37008	Salamanca	Salamanca
EMAIL	FAX		
vic.postgrado@usal.es	923294502		

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Directora Académica de Postgrado	Jennifer	Martínez	Ferrero
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Patio de Escuelas nº 1; 2ª planta	37008	Salamanca	Salamanca
EMAIL	FAX		
dir.postgrado@usal.es	923294502		

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

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



Apartado 1: Anexo 1

Nombre : 10826_CP_09_Convenio_USAL_UVA_Master Univ. Física y Tecnología de Láseres (2).pdf

HASH SHA1 : 413D14227C98D0ABBB357C0129A6486DC3AA80E4

Código CSV : 408187973636904837857766

Ver Fichero: 10826_CP_09_Convenio_USAL_UVA_Master Univ. Física y Tecnología de Láseres (2).pdf



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2. Justificación.pdf

HASH SHA1 : F0C181A0A715A9AABB783529FA904B40915EB47C

Código CSV : 408476003068421327567407

Ver Fichero: 2. Justificación.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1 Sistemas de infomacion previa.pdf

HASH SHA1 : 58330B136148DCC2B8CDC3B451933EDC92392168

Código CSV : 381636095842749611371734

Ver Fichero: 4.1 Sistemas de infomacion previa.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.pdf

HASH SHA1 : 053D99793D61917C9D5463B0AC624F8B4972408B

Código CSV : 408476285651851554689827

Ver Fichero: 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : MU FTL 6.1 Profesorado.pdf

HASH SHA1 : 3A0A4CB2E03385BBC64178A3493F44C300EF3CFF

Código CSV : 381714753494301391449134

Ver Fichero: MU FTL 6.1 Profesorado.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : MU FTL 6.2 Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 : C4C82F76C5B1B024B7058A198935300ECB458122

Código CSV : 381714647857624961411049

Ver Fichero: MU FTL 6.2 Otros recursos humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : MU FTL 7. Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 : 74CFD8A99A4BD8B474022A3B288DDE0CCC84080B

Código CSV : 381640126123033703897298

Ver Fichero: MU FTL 7. Recursos materiales y servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1 Valores cuantitativos estimados.pdf

HASH SHA1 : 7463694CE5F15E521E323108C874E80E5ED1BEC6

Código CSV : 381640205899243669883420

Ver Fichero: 8.1 Valores cuantitativos estimados.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1 Cronograma de implantación.pdf

HASH SHA1 : 258643497F30B8B91892266E03E8A389408CB950

Código CSV : 381641176994795271344427

Ver Fichero: 10.1 Cronograma de implantación.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación de competencias BOCYL 2_6_2020.pdf

HASH SHA1 : 1507C46B908BC464262C7BA7D109F6CBD884D62A

Código CSV : 381715291798570744349891

Ver Fichero: Delegación de competencias BOCYL 2_6_2020.pdf



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

Nombre : USAL_MU en Física y Tecnología de los Láseres INF_MODIF_NO Sustancial 2025.pdf

HASH SHA1 : AF3455CC7B079D55F7C70BF37739B0F00645A7CD

Código CSV : 926683024669642209098304

Ver Fichero: USAL_MU en Física y Tecnología de los Láseres INF_MODIF_NO Sustancial 2025.pdf



