

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN 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 Complutense de Madrid		Facultad de Informática	28042899
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Desarrollo de Videojuegos	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Desarrollo de Videojuegos por la Universidad Complutense de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
PILAR HERREROS DE TEJADA MACUA		Vicerrectora de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		16532134X	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
PILAR HERREROS DE TEJADA MACUA		Vicerrectora de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		16532134X	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO JAVIER LOPEZ FRAGUAS		Decano	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		51334962C	
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
Rectorado UCM. Avda de Séneca, 2		28040	Madrid
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
sec.estudios@ucm.es		Madrid	913941878
			FAX
			913941879



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Madrid, AM 7 de febrero de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Desarrollo de Videojuegos por la Universidad Complutense de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ciencias de la computación	Diseño	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Complutense de Madrid				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
010	Universidad Complutense de Madrid			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	144	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Complutense de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28042899	Facultad de Informática

1.3.2. Facultad de Informática

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
50	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA



PRIMER AÑO	48.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	84.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	47.0
RESTO DE AÑOS	24.0	47.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.ucm.es/permanencia-en-la-universidad-		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG3 - Comprender los elementos que configuran el proceso de diseño de un videojuego, distinguiendo los recursos narrativos característicos de los distintos géneros y formatos en su contexto histórico, e incluyendo los principios estructurales, estéticos y formales que caracterizan una experiencia de juego satisfactoria.
CG1 - Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.
CG2 - Comprender los elementos y mecánicas que componen los distintos tipos de juegos, desarrollando una capacidad analítica para caracterizar un juego y relacionarlo con otros de su mismo género a partir de datos tanto cualitativos como cuantitativos.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.
CT4 - Capacidad de coordinación, organización de tareas por prioridad, planificación, ejecución y liderazgo de equipos de trabajo.
CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.
CT6 - Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinares, participando y colaborando en las decisiones e iniciativas del grupo para llevar a cabo un proyecto común.
CT7 - Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Conocer y manejar las técnicas y herramientas de expresión y representación artística dentro de la animación.
CE2 - Comprender los conceptos matemáticos básicos relacionados con la probabilidad y la estadística.
CE3 - Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.
CE4 - Conocer los elementos que integran la arquitectura software de un videojuego.
CE5 - Comprender el lenguaje y las herramientas gráficas para modelar, simular y resolver problemas, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados en el ámbito del videojuego.
CE6 - Conocer las características, funcionalidad y estructura de los Sistemas Operativos y desarrollar aplicaciones basadas en sus servicios.
CE7 - Comprender los conceptos básicos de matemática discreta en situaciones que pueden plantearse en la programación.
CE8 - Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.



CE9 - Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles.
CE10 - Comprender las estrategias algorítmicas específicas para el desarrollo de videojuegos, que permitan resolver de forma eficiente problemas relacionados con la optimización y la exploración de los espacios de búsqueda asociados a un juego.
CE11 - Comprender el funcionamiento de los computadores, conocer su estructura así como los componentes básicos que los conforman.
CE12 - Crear contenido audiovisual para videojuegos y productos multimedia que tenga suficiente calidad técnica, que transmita un concepto decidido de antemano y se realice según unas restricciones temporales establecidas.
CE13 - Comprender los conceptos matemáticos básicos relacionados con el álgebra lineal y la geometría euclídea en la programación.
CE14 - Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.
CE15 - Comprender los tipos y estructuras de datos más adecuados para la resolución de un problema, incluyendo su diseño y utilización de forma eficiente durante el desarrollo de un videojuego.
CE16 - Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de shaders o el uso de motores gráficos.
CE17 - Comprender la estructura y arquitectura de los computadores actuales, analizar su rendimiento y aprovechar sus recursos.
CE18 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de las Redes de Computadores e Internet, y construir videojuegos basados en ellas.
CE19 - Comprender los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas y su aplicación al diseño de soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
CE20 - Aplicar los conocimientos sobre lenguajes interpretados a la construcción de extensiones de herramientas de autoría para diferentes tipos de contenido en videojuegos.
CE21 - Diseñar sistemas interactivos e interfaces persona-computador adecuadas para los videojuegos.
CE22 - Comprender las técnicas de aprendizaje computacional, incluyendo métodos para la extracción automática de información, y su aplicación práctica en el desarrollo de videojuegos.
CE23 - Formular y resolver problemas físicos sencillos mediante el uso de simulaciones por ordenador.
CE24 - Conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes, y ser capaces de diseñar y construir videojuegos que utilicen dichas técnicas.
CE25 - Capacidad para crear contenido audiovisual y videojuegos para dispositivos distintos de las computadoras de propósito general, tales como dispositivos móviles y consolas de videojuegos.
CE26 - Comprender los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales.
CE27 - Capacidad para realizar un proyecto original de naturaleza profesional en el ámbito del desarrollo de videojuegos, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas, y que será presentado y defendido ante un tribunal universitario y calificado individualmente.

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

ACCESO Y ADMISIÓN

Las vías y requisitos de acceso se fijarán de acuerdo a la legislación vigente. Los procedimientos que regulan el ingreso en los Centros Universitarios están recogidos en las siguientes disposiciones legales:

- Resolución de 4 de junio de 2001 (BOE de 12 de junio) que establece las normas para el cálculo de la nota media de los alumnos que acceden a la Universidad desde la Formación Profesional.
- Real Decreto 777/1998, de 30 de abril (BOE de 8 de mayo). Establece los accesos a la Universidad desde Ciclos Formativos Superiores y sus equivalencias con Ramas de FP2 y Módulos de nivel 3, Orden ECI/2527/2005 de 4 de julio que actualiza y amplía la anterior.
- Orden EDU/1161/2010 de 4 de mayo (BOE de 7 de mayo) por el que se establece el procedimiento para el acceso a la Universidad Española por parte de los estudiantes procedentes de Sistemas Educativos a los que es de aplicación el Art. 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.



· Resolución de 11 de Abril de 2008 (BOE de 24 de abril) por el que se establece las normas de conversión de las calificaciones cualitativas en calificaciones numéricas del expediente académico del alumnado de bachillerato y cursos anteriores a la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de mayo, de Ordenación del Sistema Educativo.

· Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE de 24 de noviembre) por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas de Grado y los procedimientos de admisión a las Universidades Públicas Españolas. Modificado por Orden EDU/1434/2009, de 29 de mayo, Orden EDU268/2010, de 11 de febrero y RD 558/2010, de 7 de mayo.

· Real Decreto 412/2014, de 6 de junio (BOE de 7 de junio) por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

· Acuerdo de 5 de mayo de 2014, de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid, por el que se establecen los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado durante el curso 2014-2015. Ratificado por Acuerdo de 29 de septiembre de 2014 para el curso 2015-2016 y de 22 de septiembre de 2015 para el curso 2016-2017:

I. DISPOSICIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

I.2. Consejo de Gobierno

I.2.6. Vicerrectorado de Estudiantes Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 27 de octubre de 2015, por el que se aprueban los procedimientos de Admisión a las Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado del Curso 2016/2017 para determinadas vías de acceso.

El Consejo aprueba los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del curso 2016-2017 para determinadas vías de acceso, en los siguientes términos:

Preámbulo

El calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) ha exigido que, desde el curso 2014-2015, las universidades fijen los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de Grado para los estudiantes procedentes de sistemas educativos diferentes al español establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Con esta finalidad, el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid estableció, mediante Acuerdo de 27 de mayo de 2014, los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de grado del curso 2014-2015 para determinadas vías de acceso, ratificando el acuerdo de 5 mayo de 2014 de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid para los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de Grado que se aplicarían en el ámbito de distrito único del curso 2014-2015 y fijando el criterio de admisión para estudiantes que estuviesen en posesión de un título extranjero homologado al de Bachillerato del sistema educativo español y que no tuvieran superada la prueba de acceso a la Universidad.

Las universidades públicas de la Comunidad de Madrid con fecha 29 de septiembre de 2014, acordaron la aplicación a la admisión en enseñanzas oficiales de grado del curso 2015-2016 de los procedimientos aprobados para el 2014-2015 y por acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 27 de octubre de 2014, se aprobaron los procedimientos de admisión a estas enseñanzas para determinadas vías de acceso para el curso 2015-2016.

En tanto se desarrolle el nuevo sistema de admisión establecido en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, que será de aplicación a los estudiantes que hayan obtenido el título de Bachiller del sistema educativo español a partir del curso académico 2017-2018, teniendo en cuenta los buenos resultados obtenidos en los cursos 2014-2015 y 2015-2016, AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25 así como la conveniencia de que los criterios de admisión puedan ser conocidos por los interesados con la mayor antelación posible, el pasado 22 de septiembre de 2015, las universidades públicas de la Comunidad de Madrid acordaron la aplicación a la admisión en enseñanzas oficiales de grado del curso 2016-2017 de los procedimientos aprobados para el 2014-2015.

I. Procedimiento de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del curso 2016-17 aplicable en las universidades públicas de la Comunidad de Madrid para los estudiantes que no accedan a la universidad con el título de Bachiller del sistema educativo español.

1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto establecer el procedimiento de admisión en las enseñanzas universitarias oficiales de grado de los siguientes estudiantes:

a) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 2/2006 o según la regulación establecida por el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. (Pruebas de Acceso a la Universidad de 1975 a 2009, COU anterior al curso 1974/1975, Preuniversitario y Examen de Estado).

b) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, o en posesión de Títulos, Diplomas o estudios homologados o declarados equivalentes.

c) Estudiantes que se encuentren en posesión del Título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma de Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al título de Bachillerato del Sistema Educativo Español procedentes de Sistemas Educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus universidades.

d) Estudiantes en posesión de Títulos, Diplomas o estudios equivalentes al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de Sistemas Educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25 dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus universidades; y estudiantes en posesión de Títulos, Diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del Título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español.

e) Estudiantes en posesión de un Título Universitario oficial de Grado, Máster, Diplomado Universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o Títulos equivalentes.



2. Solicitudes de ingreso y adjudicación de plazas

Con la excepción contemplada en el siguiente párrafo, a los efectos de ingreso, las universidades públicas de Madrid constituyen un distrito único por lo que los estudiantes realizarán una única solicitud en la que relacionarán, por orden de preferencia, los estudios que deseen iniciar entre todos los ofertados por las universidades públicas madrileñas, de conformidad con las normas y plazos que, para curso académico, se establezcan.

Los estudiantes incluidos en el apartado d) del punto 1 del presente acuerdo que no acrediten haber superado la prueba de acceso a la universidad, presentarán la solicitud de admisión en la universidad en la que desean iniciar estudios universitarios de grado, de conformidad con las instrucciones que reciban de aquella.

Las solicitudes de admisión presentadas concurrirán en condiciones de igualdad, de conformidad con lo establecido en el presente Acuerdo, con independencia del lugar y forma de obtención de los requisitos de acceso.

El total de las plazas que para cada título y centro oferten las universidades públicas madrileñas serán repartidas entre un cupo general y los cupos de reserva previstos en la legislación vigente. Las plazas objeto de reserva que queden sin cubrir serán acumuladas a las ofertadas en el cupo general en cada una de las convocatorias de admisión, excepto lo dispuesto para los deportistas de alto nivel. Los estudiantes que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un cupo podrán hacer uso de esa posibilidad.

Ninguna universidad podrá dejar vacantes plazas previamente ofertadas, mientras existan solicitudes que reúnan los requisitos establecidos para el acceso, formalizadas en los plazos que en cada curso académico se determine.

Para la adjudicación de plazas, se utilizará la nota de admisión obtenida por el estudiante, conforme a lo dispuesto en el siguiente apartado. AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25.

3. Nota de admisión

La nota de admisión de los estudiantes comprendidos en el punto 1 del presente acuerdo se determinará aplicando los siguientes criterios:

Para los supuestos mencionados en el apartado a), se utilizará la calificación final de la Prueba de Acceso a la Universidad o estudio equivalente.

Para los supuestos mencionados en el apartado b), se utilizará la calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas.

Para los supuestos mencionados en el apartado c), se utilizará la calificación final obtenida, que habrá de constar en la credencial para el acceso a la universidad española expedida por la UNED

Para los supuestos mencionados en el apartado d) que acrediten haber superado la prueba de acceso a la universidad, se utilizará la nota de acceso obtenida.

Además, para el cálculo de la nota de admisión de los estudiantes comprendidos en los supuestos anteriores, se tendrán en cuenta las calificaciones de un máximo de dos materias superadas en la fase específica de la prueba de acceso a la universidad regulada en el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, que proporcionen mejor nota de admisión, de acuerdo con las fórmulas, condiciones y criterios que para cada caso se establecen en dicha norma.

Para los supuestos mencionados en el apartado e), se utilizará como único criterio la calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas.

4. Pruebas específicas para el acceso a determinadas enseñanzas Para el acceso a las enseñanzas en las que el plan de estudios así lo establezca será necesario, además, la superación de la prueba de evaluación específica que en cada caso se contemple.

5. Orden de prelación para la adjudicación de las plazas solicitadas en el distrito único de las universidades de Madrid.

En primer lugar, se atenderán las solicitudes de aquellos alumnos que hayan superado la prueba de acceso a la Universidad y equivalentes o sus estudios de Formación Profesional en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores.

En segundo lugar, de existir vacantes, se adjudicarán plazas a los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso a la Universidad y equivalentes o sus estudios de Formación Profesional en la convocatoria extraordinaria del año en curso. AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25

Aquellos alumnos que tengan prioridad por haber finalizado sus estudios en la convocatoria ordinaria del año en curso o años anteriores, deberán entregar su preinscripción en la primera fase de admisión. Si no lo hicieran perderán dicha prioridad.

A los alumnos que soliciten simultanear estudios se les adjudicará plazas solamente si existieran vacantes tras la asignación a los alumnos que sólo desean cursar un grado. Estas condiciones deberán circunscribirse al ámbito de las enseñanzas que se imparten en centros públicos. Es decir, el estudiante que provenga de una universidad privada y solicite ser admitido en una universidad pública o centro adscrito, no tendrá la consideración de simultaneidad. II.

Procedimiento de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del curso 2016-17 aplicable en la UCM a los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, sin prueba de acceso a la Universidad y con títulos homologados al de Bachiller del sistema educativo español.

1. Presentación de solicitudes Estos estudiantes presentarán su solicitud en el plazo establecido para la convocatoria extraordinaria del proceso de admisión.

2. Criterios de valoración para la adjudicación de plazas El único criterio de valoración será la calificación final de los estudios cursados que deberá figurar en la credencial de homologación con el bachillerato español expedida por el Ministerio de Educación. En el caso de no especificarse la nota media, esta será de 5 puntos.

3. Orden de prelación.

Las plazas se adjudicarán solo en el caso de que resultaran vacantes en los grados solicitados una vez finalizado el proceso de admisión en la Universidad Complutense.



Es decir, en tercer lugar tras la adjudicación en primer lugar de las plazas disponibles a aquellos alumnos que hayan superado sus estudios en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias de años anteriores y en segundo lugar las de los que los hayan superado en la convocatoria extraordinaria del año en curso.

De acuerdo con la anterior normativa, tanto general, como de la Universidad Complutense, podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de grado quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente que hayan superado la Prueba de Acceso a la Universidad. Se utilizará como nota de acceso la calificación final de la Prueba de Acceso a la Universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas españoles anteriores: COU anterior a 1974-1975, Preuniversitario y Examen de Estado.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato europeo o diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo (Ciclos Formativos de Grado Superior, Formación Profesional de Segundo Grado, Módulos de nivel 3 y equivalentes). Los estudiantes procedentes de Formación Profesional participan en el proceso con la nota media de su expediente. Esta nota de admisión se puede mejorar realizando la fase específica de la prueba de acceso a los estudios universitarios de grado.
- Estudiantes en posesión de un Título Universitario oficial de Grado, Máster, Diplomado Universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o Títulos equivalentes. Participarán en el proceso de admisión con la nota media de su expediente.
- Estudiantes **mayores de 25 años**. Para la adjudicación de las plazas se tendrá en cuenta la calificación obtenida en la prueba de acceso.
- Estudiantes **mayores de 40 años** con experiencia laboral acreditada. La superación de la prueba no presupone la admisión automática en el grado. Para la adjudicación de las plazas ofertadas se tendrá en cuenta la calificación obtenida.
- Estudiantes **mayores de 45 años**. La superación de la prueba no presupone la admisión automática en el grado. Para la adjudicación de las plazas ofertadas se tendrá en cuenta la calificación obtenida.
- Estudiantes con **estudios universitarios iniciados en el extranjero**, de sistemas educativos extranjeros o para continuar estudios iniciados en el extranjero (convalidación parcial).

Orden de prelación en la adjudicación de las plazas:

La adjudicación de plazas se realiza en función de la nota de admisión obtenida por el estudiante.

Se atenderán en primer lugar las solicitudes de aquellos estudiantes que hayan superado la prueba de acceso a la universidad (y equivalentes) o sus estudios de Formación Profesional en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores.

En segundo lugar, se adjudicarán plazas a los estudiantes que superen en la convocatoria extraordinaria del año en curso.

Condiciones o pruebas de acceso especiales

No existen para esta titulación

PLAN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA

Plan de Internacionalización de la Docencia aprobado en Consejo de Gobierno, de fecha 26 de abril de 2016 (BOUC de 17 de mayo de 2016).

El alumnado que desee cursar docencia en inglés deberá acreditar un conocimiento de nivel B2 de acuerdo con el MCERL, ya sea a través de certificados oficiales, o bien mediante la realización del examen de acreditación oficial CertACLES organizado por el CSIM. A fin de garantizar un número mínimo de estudiantes por grupo, se recomienda dar visibilidad al Plan a través del portal web y de las páginas del centro y departamento responsables.

De igual modo, se recomienda que los estudiantes extranjeros que deseen cursar estudios de grado o posgrado en español en la UCM acrediten un nivel de competencia que les permita completar sus estudios de manera satisfactoria. Siguiendo las recomendaciones de las mesas lingüísticas de la CRUE, los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros cuya lengua materna sea diferente al español deberán acreditar un conocimiento del español de nivel B1 según el Marco Común Europeo de Referencia para lenguas. Con el fin de alcanzar los niveles necesarios, el CCEE imparte cursos de nivelación, actúa como centro examinador de las pruebas oficiales DELE (Diploma de Español como Lengua Extranjera) y, en el futuro, lo será del SIELE (Servicio internacional de evaluación de la lengua española).

Normativa de permanencia del estudiantado en la Universidad Complutense de Madrid según Acuerdo Consejo de Gobierno de fecha 14 de octubre de 2008, modificado según Acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 14 de julio de 2015.

MODALIDADES DE MATRÍCULA



Los estudiantes podrán matricularse a tiempo completo o a tiempo parcial con las limitaciones que, en su caso, se establezcan para el plan de estudios, tales como el número mínimo y máximo de créditos a matricular en cada curso académico, itinerarios ordenados de matriculación o prerrequisitos de matrícula en determinadas asignaturas.

Los estudiantes indicarán la modalidad en la que van a cursar los estudios al formalizar la matrícula de cada curso académico que deberá mantenerse durante el mismo, salvo en caso de circunstancias excepcionales sobrevenidas, debidamente motivadas y acreditadas.

1. Los estudiantes a tiempo completo deberán matricular al menos 48 créditos ECTS por curso académico.
2. Los estudiantes a tiempo parcial deberán matricular, como mínimo, 24 créditos ECTS, salvo que en el plan de estudios se haya establecido una cifra inferior.

Los estudiantes con discapacidad y los que les reste un número menor de créditos para la obtención del título, excluidos los créditos correspondientes a los trabajos de grado y máster, no estarán sujetos a los límites mínimos de matrícula fijados por la Universidad.

ANULACIÓN DE MATRÍCULA

La matrícula formalizada en estudios de grado y máster podrá anularse en los siguientes supuestos:

Primero. Denegación por falta de requisitos académicos. Revisadas las matrículas presentadas, las Facultades denegarán las de los estudiantes que no hayan acreditado los requisitos académicos de acceso y permanencia exigibles para su formalización.

Una vez notificada la denegación, los interesados podrán solicitar, conforme a lo dispuesto en la normativa aplicable, la devolución de los importes abonados por los créditos y asignaturas matriculados y por el seguro escolar. No se devolverán los importes correspondientes a servicios de secretaría.

Segundo. Cambio de universidad. A petición del estudiante, las Facultades dejarán sin efectos la matrícula formalizada en estudios de grado de la UCM, si aquel acreditara la obtención de admisión en otra universidad para el mismo curso académico, debiendo efectuar, además, el abono para el traslado de su expediente. Una vez notificada la anulación de la matrícula por la Facultad, los interesados podrán solicitar, conforme a lo dispuesto en la normativa aplicable, la devolución de los importes abonados por los créditos y asignaturas matriculados y por el seguro escolar. No se devolverán los importes correspondientes a servicios de secretaría.

Tercero. Renuncia. Las Facultades aceptarán las solicitudes de anulación de la matrícula formalizada en estudios oficiales de grado y máster de la UCM que presenten los estudiantes, sin que sea necesario alegar causa, siempre que se solicite antes de la fecha establecida cada año académico. Una vez notificada la anulación, los interesados podrán solicitar, conforme a lo dispuesto en la normativa aplicable, la devolución de los importes abonados por los créditos y asignaturas matriculados y por el seguro escolar. No se devolverán los importes correspondientes a servicios de secretaría.

Las matrículas así anuladas no se tendrán en cuenta para el cálculo del importe de la matrícula que se realice en años académicos posteriores.

Excepcionalmente, por causas de fuerza mayor, sobrevenidas y debidamente documentadas, tales como enfermedad grave del estudiante o familiar de primer grado, el Vicerrectorado de Estudiantes podrá resolver favorablemente las anulaciones de matrícula que se presenten fuera del plazo anterior.

Cuarto. Falta de pago. Corresponde al Vicerrectorado de Estudiantes la notificación y ejecución de las acciones que cada curso académico se establezcan por falta de pago en la matrícula.

- Estudiantes de grado de nuevo ingreso en primer curso

Con anterioridad a la fecha que se establezca cada curso académico, el Vicerrectorado de Estudiantes dejará sin efectos la admisión de los estudiantes de grado de nuevo ingreso en primer curso que habiendo presentado la solicitud de matrícula en el plazo previsto para los estudiantes admitidos en primera fase, no hayan realizado ningún pago, por entender que desisten de la solicitud de prestación de servicios académicos realizada en su matrícula y con el fin de ofertar nuevamente dichas plazas.

- Resto de estudiantes

La falta de alguno o todos los pagos en los plazos establecidos supone el incumplimiento de las obligaciones contraídas con la formalización de matrícula y generará una deuda a favor de la Universidad, por la cantidad pendiente de pago del importe total de matrícula, cuyo abono será exigible tanto para el acceso, en el curso académico, a los servicios ofrecidos por la Universidad como condición previa de matrícula en cursos académicos posteriores.

El Vicerrectorado de Estudiantes notificará a los estudiantes que no se encuentren al corriente de pago su situación irregular, que deberán subsanar conforme a las instrucciones que reciban en dicha notificación. En caso de incumplimiento de las mismas, el Vicerrectorado de Estudiantes, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se establezcan los precios públicos por estudios universitarios conducentes a títulos oficiales y servicios de naturaleza académica en las universidades públicas de la Comunidad de Madrid, declarará la pérdida de los derechos derivados de la matrícula y determinará la cuantía de la deuda contraída.

Quinto. En todo caso, la anulación de matrícula de los estudiantes de nuevo ingreso supondrá la pérdida de la plaza adjudicada.

CÓMPUTO DE CONVOCATORIAS

Primero. El número de convocatorias por cada asignatura tendrá un límite máximo de seis. En la quinta y sexta convocatoria, el alumno tendrá derecho a ser evaluado por un Tribunal constituido por tres profesores, y nombrado de acuerdo a las normas vigentes en el Centro.

Segundo. Se concederá una convocatoria extraordinaria a los estudiantes que, habiendo agotado las seis convocatorias de una asignatura, cumplan alguno de los siguientes requisitos:

- 1º. Les reste para finalizar sus estudios el 30% como máximo de los créditos del correspondiente plan de estudios.
- 2º. No hayan disfrutado previamente de una convocatoria extraordinaria para alguna asignatura de la misma titulación.



3º. La nota media del expediente académico tras la grabación de las actas de las asignaturas matriculadas sea igual o superior a la calificación media de la promoción titulada dos cursos anteriores en el correspondiente estudio.

Tercero. Excepcionalmente, y siempre que no concurra alguna de las circunstancias expresadas en el apartado anterior, se concederá una convocatoria extraordinaria a los estudiantes que hayan agotado el número máximo de convocatorias en una asignatura, siempre y cuando justifiquen documentalmente alguna situación de las que a continuación se señalan:

1. enfermedad grave y prolongada del estudiante.
2. enfermedad grave y prolongada o fallecimiento de cónyuge, hijo/a, padre, madre o hermano/a.
3. causas económico-laborales graves de especial relevancia para el caso.
4. situaciones lesivas graves que afecten a la vida académica del estudiante.
5. otras circunstancias análogas relevantes, de especial consideración.

Las solicitudes que se basen en alguna de estas situaciones excepcionales serán resueltas por el Rector, o persona en quien delegue, previo informe de la Comisión de Estudios.

Cuarto. Para cada asignatura, la convocatoria extraordinaria será concedida por una sola vez, y únicamente para el curso académico en el que se solicita, pudiendo presentarse el estudiante en la convocatoria de su elección. Se celebrará ante un Tribunal constituido por tres profesores, y nombrado al efecto de acuerdo con las normas vigentes en el Centro; en cualquier caso, uno de los tres componentes será un profesor de otro Departamento afín al de la asignatura a evaluar. La prueba versará sobre los contenidos del programa oficial aprobado por el Departamento correspondiente, que deberá ser conocido por el estudiante. Además de la prueba realizada, el Tribunal deberá valorar el historial académico y demás circunstancias del alumno.

Quinto. El estudiante deberá matricularse de la asignatura para la que tiene concedida la convocatoria extraordinaria, y podrá matricularse, además, de las asignaturas que considere oportunas, con las limitaciones que establezca el correspondiente plan de estudios. Si el estudiante no superase la asignatura en la convocatoria extraordinaria, no podrá continuar los mismos estudios en esta Universidad, teniendo validez, sin embargo, las calificaciones que obtenga en las restantes asignaturas cursadas en el mismo curso académico.

MÍNIMOS A SUPERAR

Primero. Los estudiantes de primer curso que no hayan aprobado ninguna asignatura básica u obligatoria en las convocatorias del primer curso académico, sin que concurra alguna de las causas descritas en el apartado III. tercero anterior, no podrán continuar los mismos estudios. No obstante, podrán iniciar por una sola vez otros estudios en la Universidad Complutense de Madrid.

Segundo. Las solicitudes de los estudiantes que justifiquen documentalmente alguna de estas causas serán resueltas por el Rector o persona en quien delegue, a propuesta de la Comisión de Estudios, y de acuerdo con los criterios aprobados por ésta.

NORMAS RELATIVAS A LA COMPENSACIÓN

Primero. Los estudiantes que estén pendientes de la superación de una o, en su caso, dos asignaturas para la finalización de sus estudios en una titulación, se les aplicará la normativa de la Universidad Complutense relativa a los Tribunales de Compensación, aprobada por el Consejo de Gobierno con fecha 21 de enero de 2008, modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 18 de diciembre de 2018.

Segundo. Los planes de estudio contemplarán la compensación, en los términos que regule la normativa de la Universidad Complutense al respecto.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera. Hasta que no se disponga de la nota media de la promoción de los estudios de grado o máster a que se hace referencia en el apartado III. Segundo, por no existir promociones que hayan finalizado esos estudios, esta nota media se tomará de los estudios de Diplomatura, Licenciatura o Máster que se extingan por la implantación de ese concreto Grado o Máster. Cuando no existan estos estudios, y siempre que sea posible, se tomará la nota media de promoción de estudios afines.

Segunda. Los estudiantes que cursen estudios por anteriores ordenaciones dispondrán de las convocatorias que se deriven de la aplicación de las previsiones contenidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

NORMATIVA ANTES DE LA MODIFICACIÓN DE NOVIEMBRE DE 2018

Según el artículo 14 del Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre sobre organización de enseñanzas Universitarias Oficiales para acceder a las enseñanzas oficiales de Grado se requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y haber superado la prueba a que se refiere el Artículo 42 de la Ley 6/2001 Orgánica de Universidades modificada por la Ley 4/2007 de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente.

La legislación vigente define el perfil de ingreso exclusivamente a partir de los itinerarios del Bachillerato-LOGSE, en cuanto éstos se vinculan al tipo de Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) que a su vez, limita parcialmente las titulaciones universitarias accesibles. Se recomienda un perfil de ingreso en el que se considera deseable haber cursado previamente asignaturas relacionadas con la Física, Tecnología y Matemáticas. De esta forma los alumnos, al ingresar en los estudios de grado, dispondrán de conocimientos básicos de física, de matemáticas, y de aspectos tecnológicos.

No se contemplan pruebas específicas de admisión.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Procedimientos de acogida:



a) **Jornada de bienvenida.** Antes del comienzo de cada curso académico, los estudiantes de nuevo ingreso son invitados a una jornada de bienvenida, organizada por el decanato, donde el Decano, los miembros del equipo decanal y una representación de la Delegación de Alumnos y de las Asociaciones de Estudiantes realizan una presentación de bienvenida, en la que se informa a los nuevos estudiantes del funcionamiento y la estructura organizativa de la Facultad, así como de los servicios que el centro pone a su disposición. Igualmente se les informa de las páginas web de la Universidad y de la Facultad donde se puede encontrar toda la información sobre los servicios universitarios, becas, prácticas en empresas y otras actividades diversas.

b) **Programa de mentorías.** La Facultad de Informática, apoyada por la Universidad Complutense, ha creado un programa de mentorías que comenzó en el curso 2012-2013 y que ha sido un éxito de participación y satisfacción con los resultados de los estudiantes implicados. La mentoría entre iguales es una estrategia de orientación en la que alumnos de últimos cursos más experimentados ayudan a los alumnos de nuevo ingreso a adaptarse más rápidamente a la Universidad, bajo la supervisión de un profesor tutor. El objetivo es doble: por una parte, la ayuda, por parte de compañeros de cursos superiores, al alumno de nuevo ingreso para facilitar su integración académica y social en la vida universitaria, y por otra, la formación del alumno de últimos cursos como mentor de alumnos de nuevo ingreso, potenciando sus habilidades de relaciones interpersonales, comunicación, dirección de grupos y solución de problemas.

En concreto la ayuda prestada por los alumnos mentores a sus compañeros recién llegados a la Facultad se centra en los siguientes aspectos:

1. Orientación académica. Proporcionar al alumno la ayuda necesaria para abordar con éxito las diferentes asignaturas del curso, desde la experiencia del mentor como alumno, ofreciéndole información y orientación, entre otras cosas, sobre:

- Normativas académicas
- Características de cada asignatura, elección de optativas, estrategias que incrementan el rendimiento en las asignaturas.
- Normativa y horarios de tutorías con el fin de incentivar su uso.
- Información sobre la estructura de la carrera, los itinerarios, las salidas laborales, etc.
- Búsqueda de recursos de tipo académico, utilización de la biblioteca, servicios informáticos, etc.

2. Orientación social. Ayudar al alumno de nuevo ingreso en su adaptación a la universidad, atendiendo a la diversidad, mediante la información y orientación sobre:

- Las diferentes asociaciones de estudiantes de la Facultad: Delegación de Alumnos, clubes, asociaciones, etc.
- Organización de la Facultad, ubicación y organización de los departamentos, profesores, etc.
- Proyectos de investigación y grupos de trabajo existentes.
- Los diversos servicios de la universidad: instalaciones deportivas, actividades culturales, musicales, etc.
- Búsqueda de recursos de tipo social.

3. Orientación administrativa. Procurar al alumno de nuevo ingreso orientación en los procedimientos administrativos generales, tales como:

- Funcionamiento general de la Secretaría del Centro.
- Becas y otras ayudas al estudio.
- Programas de intercambio de estudiantes.
- Trámites de matrícula y, en el caso de los alumnos Erasmus, los trámites pertinentes para su formalización como estudiantes de la Escuela/Facultad.

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	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

La Universidad Complutense tiene una serie de reglamentaciones referentes a la transferencia y reconocimiento de créditos. En concreto:

- Reconocimiento de créditos por actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- Reconocimiento de créditos por acreditación de experiencia laboral y profesional

Los reglamentos concretos son los siguientes:

a) REGLAMENTO DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS A LOS ESTUDIANTES DE TITULACIONES DE GRADO POR LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS, CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, de Universidades, recoge en su artículo 46.2.i) entre los derechos de los estudiantes universitarios la posibilidad de obtener reconocimiento académico por su participación en actividades deportivas, de representación estu-



diantil, solidarias y de cooperación. El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su art. 12.8 reconoce el derecho de los estudiantes de Grado a poder obtener reconocimiento de créditos por la realización de estas actividades.

Mediante el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, dando una nueva redacción al artículo 12.8 estableciendo que el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

El Estatuto del Estudiante Universitario, aprobado por Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, en sus artículos 7 y 32 establece así mismo, el derecho de los universitarios a su reconocimiento y el deber de las universidades de regular el procedimiento para hacer efectivo el derecho de los estudiantes al reconocimiento académico por su participación en actividades universitarias, resaltando que en su caso, dichas actividades se transferirán al expediente del estudiante y al Suplemento Europeo al Título

El Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 18 de octubre de 2011 por el que se aprueba la modificación del Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos (publicado en el BOUC nº 15 de 15 de noviembre de 2010). Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de créditos en las enseñanzas de Grado y Máster de la Universidad Complutense de Madrid (publicado en el BOUC nº 14 de 10 de noviembre de 2011). Este reconocimiento de créditos supone la aceptación por la UCM de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de la UCM o de otra Universidad, o el proporcionar efectos académicos a actividades que, de acuerdo con la Normativa de la UCM, dispongan de carácter formativo para el estudiante.

Estas previsiones legales, que modifican las anteriormente existentes, donde el reconocimiento de 6 créditos constituía un techo máximo en el reconocimiento de las citadas actividades, determina la necesidad de proceder a la derogación del Reglamento de reconocimiento de créditos a los estudiantes de Titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de la Universidad Complutense de Madrid, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 15 de julio de 2010, sustituyéndolo por este nuevo Reglamento que desglosa con más detalle las actividades por las que se reconocen créditos, el número de los mismos que podrían reconocerse, así como los requisitos y documentación que, en su caso, deberían presentarse.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objeto

El presente Reglamento tiene como objeto regular el reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por su participación y/o superación en actividades con derecho a reconocimiento académico conforme a lo establecido en el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, 21 de diciembre, de Universidades y el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias, en la redacción dada por el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero.

Artículo 2.- Actividades objeto de reconocimiento

1. Serán consideradas actividades con derecho a reconocimiento académico las actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación y otras actividades que hayan sido aprobadas por la Comisión de Estudios. En los casos en que estas actividades lo requieran, será necesario justificar su superación para obtener el reconocimiento.
2. Las actividades por las que se obtenga el reconocimiento académico deberán realizarse dentro del mismo período de tiempo en que se cursa la titulación correspondiente.
3. No procederá el reconocimiento previsto en los apartados anteriores cuando alguna de estas actividades estuviera incluida en el plan de estudios sobre el que se reconoce.
4. Corresponde a la Comisión de Estudios la determinación, de conformidad con lo previsto en el presente Reglamento, de las actividades que podrán ser objeto de reconocimiento.

Artículo 3.- Límites de reconocimiento

1. El reconocimiento de créditos a los estudiantes, por la realización de las actividades reguladas en este Reglamento, será con cargo a los créditos optativos de su titulación, o como aparezca detallado en la Memoria Verificada en su caso.
2. El reconocimiento académico por estas actividades será, al menos de 6 créditos y hasta un máximo de 9 sobre el total del plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.



3. En planes de estudios previos a la entrada en vigor de este reglamento se respetarán los términos fijados en la Memoria Verificada.

4. Si los estudiantes obtuvieran un reconocimiento superior al número de créditos establecido por este concepto en su plan de estudios, éstos podrán reflejarse suplementariamente en su expediente siempre que el estudiante lo solicite.

TÍTULO I: ACTIVIDADES POR LAS QUE SE PUEDEN RECONOCER CRÉDITOS

Artículo 4. Reconocimiento de créditos

Los estudiantes de grado de la UCM podrán obtener el reconocimiento de créditos optativos de su titulación por la participación o, en su caso, superación, de actividades universitarias:

1. Culturales
2. Deportivas.
3. Solidarias, de cooperación y voluntariado.
4. De representación estudiantil.
5. Participativas en los Colegios Mayores Universitarios.
6. Prácticas externas extracurriculares.
7. Medioambientales y de sostenibilidad.
8. Otras actividades formativas

Las actividades susceptibles de ser reconocidas y el número de créditos optativos que podrá obtenerse por cada una de ellas se recogen en el Anexo I. Tabla de Actividades del presente reglamento.

El reconocimiento de créditos optativos por actividades universitarias se realizará, a solicitud del interesado, conforme al procedimiento previsto en el Título II del presente reglamento.

Artículo 5. Actividades culturales

1. Por su participación en los diferentes grupos de música, danza, teatro u otras agrupaciones culturales de la UCM. Esta participación deberá ser certificada por los Directores respectivos.

2. Por la organización de actividades culturales, realizadas por los diferentes Centros, Servicios, Asociaciones Estudiantiles y Órganos Representativos de los diferentes colectivos de la UCM con la aprobación previa de la Comisión de Estudios.

Artículo 6. Actividades deportivas

1. Los estudiantes que participen en competiciones deportivas oficiales de la UCM, autonómicas, nacionales, e internacionales, los deportistas de élite, así como los que participen en los equipos deportivos oficiales de la UCM y/o en equipos oficiales federados, podrán obtener reconocimiento de créditos por la realización de estas actividades. La concesión de créditos por esta actividad requerirá la presentación del Certificado que acredite la participación del solicitante, donde se hará constar la/s temporada/s y/o eventos en los que ha participado.

2. La acreditación de las actividades ajenas a la UCM, se realizará mediante certificado de la Federación y del Club indicando las temporadas. También se podrán reconocer créditos por actividades físicas dirigidas de carácter formativo: Escuelas Deportivas y Cursos Deportivos de las diferentes especialidades físico-deportivas.

Artículo 7. Actividades solidarias, de cooperación y voluntariado

1. Por su participación en actividades y proyectos solidarios, por la realización de actividades de apoyo a miembros de la comunidad universitaria, de cooperación al desarrollo y de voluntariado promovidos tanto por la UCM como por otras organizaciones o entidades sin ánimo de lucro.

2. Las actividades deberán estar certificadas por el responsable del organismo, donde se reflejarán las horas realizadas y una memoria de la acción desarrollada.

Artículo 8. Actividades de representación estudiantil

Por ser miembro de los Órganos de Representación Estudiantil de la Universidad Complutense y asistir a las reuniones establecidas, plenos y comisiones delegadas, podrán obtener el reconocimiento de créditos, previa presentación de la Certificación por parte del Secretario del Órgano Colegiado indicando el número de horas realizadas.

Artículo 9. Actividades participativas en los Colegios Mayores Universitarios



Por la participación en la organización y/o realización de actividades en los Colegios Mayores Universitarios, debiendo ser acreditada por la dirección del Colegio indicando la duración de la misma.

Artículo 10. Prácticas externas extracurriculares

Podrán solicitarse créditos por la realización de prácticas académicas externas de carácter extracurricular, en el caso de que no se hayan realizado prácticas académicas externas curriculares que formen parte del plan de estudios o que se hayan realizado prácticas curriculares de 6 créditos ECTS o menos. La práctica extracurricular deberá haber estado gestionada por la Oficina de Prácticas y Empleo de la UCM.

Artículo 11. Actividades medioambientales y de sostenibilidad

Por la participación activa y tutelada del estudiante en el conjunto de actividades teóricas y prácticas o acciones específicas relacionadas con diferentes áreas de interés medioambiental en los Campus de Ciudad Universitaria y de Somosaguas y acciones vinculadas al consumo responsable y a la sostenibilidad.

Artículo 12. Otras actividades formativas

1. Además de las actividades desarrolladas en los artículos anteriores, se podrán reconocer créditos por la realización y acreditación de otras actividades como son:

- Cursos de Idiomas en Centros Oficiales
- Cursos de Informática en Organismos Oficiales
- Cursos de Música, Danza y Arte Dramático en Centros oficiales
- Cursos de Verano universitarios.
- Colaboración en Departamentos y Centros. Programa de Mentorías.
- Presentación de comunicaciones a congresos científicos.
- Coordinador y Monitor de Ocio y Tiempo Libre otorgado por las Comunidades Autónomas.

2. La Comisión de Estudios podrá proponer y aprobar otras actividades que permitan el reconocimiento de créditos: cursos, jornadas, talleres, actividades medioambientales, congresos de la Universidad Complutense (Facultades, Departamentos...) o de otras Instituciones de prestigio así como la organización de seminarios, jornadas, congresos, talleres, exposiciones, etc.

TÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS OPTATIVOS POR REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN Y SU INCORPORACIÓN EN EL EXPEDIENTE DEL ESTUDIANTE.

Artículo 13. Tramitación para la aprobación de las Actividades Formativas

1. Las solicitudes de propuestas de actividades formativas se remitirán según modelo formalizado (<http://www.ucm.es/reconocimiento-de-creditos-optativos>) al Vicerrectorado de Estudios para su tramitación, al menos con dos meses de antelación del comienzo de dicha actividad.

2. La Comisión de Estudios designará una Subcomisión de trabajo que valorará la adecuación de las nuevas propuestas y las elevará en su caso a la Comisión de Estudios.

3. La Subcomisión de Reconocimiento de Créditos podrá requerir a los solicitantes la información complementaria necesaria para poder resolver la solicitud que se presente.

Artículo 14. Solicitud del reconocimiento de créditos por parte del estudiante

1. Para las actividades recogidas en el Anexo I. Tabla de Actividades y que no necesitan aprobación de la Comisión de Estudios, el estudiante podrá solicitar directamente el reconocimiento de créditos al Vicerrectorado de Estudios, presentando junto con la solicitud en el modelo normalizado (ANEXO II. Modelo de Solicitud e Reconocimiento de Créditos), toda la documentación que permita acreditar el objeto y contenido de la actividad, su duración y la participación específica del solicitante.

2. En el caso de actividades aprobadas por la Comisión de Estudios y que requieran de una evaluación, presentación de memoria u otro tipo de controles, una vez superadas, el coordinador de la misma procederá al envío de la



credencial correspondiente (Certificado de Reconocimiento de Créditos, <http://www.ucm.es/reconocimiento-de-credit-os-optativos>), al estudiante para su entrega en la Secretaría del Centro.

Artículo 15. Efectos del reconocimiento de créditos

Los créditos optativos reconocidos por la realización de las actividades reguladas en el presente Reglamento se podrán reflejar en el expediente y serán recogidos en el *Suplemento Europeo al Título* (SET). Estos créditos no serán calificados numéricamente ni computarán a efecto de cómputo la media del expediente académico, sino que se reflejarán en el mismo como créditos superados Reconocidos.

Artículo 16. Incorporación de los créditos reconocidos en el expediente académico

La incorporación de los créditos optativos reconocidos por este procedimiento al expediente del estudiante se realizará en la matrícula del curso inmediato siguiente, o posteriores, dependiendo del momento de presentación en la Secretaría del Centro, de la credencial del reconocimiento de la actividad. Excepcionalmente, a lo largo del mismo curso en que se realice la actividad, se podrán incorporar los créditos en el expediente de aquellos estudiantes que estén en condiciones de finalizar los estudios, o que deseen trasladar su expediente a otro Centro o siempre que concurra alguna situación extraordinaria.

Artículo 17. Precios públicos

El importe de la matrícula por la incorporación de los créditos reconocidos por el presente procedimiento será el establecido por el Decreto de Precios Públicos que anualmente establezca el Gobierno de la Comunidad de Madrid.

Artículo 18. Recursos

Contra las resoluciones relativas al reconocimiento de créditos por la realización de las actividades recogidas en el presente Reglamento cabrá interposición de recurso potestativo de reposición en el plazo de un mes desde la notificación de la resolución ante la Comisión de Estudios.

TÍTULO III: DISPOSICIONES

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

La Comisión de Estudios es la competente para interpretar cualquier aspecto referido en el presente Reglamento.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

A los profesores de la UCM que organicen o dirijan alguna de las actividades contempladas por esta normativa se les reconocerá, en su caso, los créditos que determine la Comisión Académica, previa solicitud del profesor con el VºBª del Departamento o Centro.

Será el Vicerrectorado de Estudios quien certifique la organización y/o dirección del curso con la asignación de créditos correspondientes.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogado el Reglamento de reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de la Universidad Complutense de Madrid, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 15 de julio de 2010 y cuantas otras disposiciones de igual o inferior rango en cuanto se opongan o contradigan al presente Reglamento.

DISPOSICIÓN FINAL

El presente reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la UCM.

MATERIAS A LAS QUE SE ASIGNAN LOS CRÉDITOS RECONOCIDOS POR ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las materias a las que se asignan los créditos reconocidos por actividades formativas corresponden a las siguientes materias del *Módulo Optativo*:

- Complementos de arte y videojuegos
- Complementos de desarrollo de videojuegos
- Complementos de arquitectura de computadores
- Complementos de software



b)PROCEDIMIENTO PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR EXPERIENCIA PROFESIONAL

En consonancia con lo aprobado en el artículo 6 del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser 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.

El reconocimiento por acreditación profesional recogerá la actividad profesional y laboral realizada y documentada por el interesado anterior o coetánea a sus estudios de grado fuera del ámbito universitario o, al menos, externo a las actividades diseñadas en el plan de estudios en lo relativo a las prácticas.

El procedimiento se ajusta a los siguientes criterios generales:

1. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y 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.
 - En el caso de las titulaciones de grado -240 créditos- el porcentaje anteriormente establecido supone un umbral máximo de 36 créditos.
 - En el caso de las titulaciones de posgrado, el límite máximo de créditos reconocibles sería el siguiente:
 - Máster de 60 créditos: 9 créditos.
 - Máster de 90 créditos: 13,5 créditos.
 - Máster de 120 créditos: 18 créditos.
 - En caso de reconocerse créditos por enseñanzas universitarias no oficiales, se sumarán a los reconocidos por experiencia profesional o laboral hasta alcanzar los límites anteriores.

2. En todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

3. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

4. El marco de relación entre las horas de trabajo acumuladas en la experiencia profesional y el número de créditos reconocibles es el siguiente:

- a. Por un año de experiencia profesional a tiempo completo, posibilidad de reconocer hasta 12 créditos.
- b. Por dos años de experiencia profesional a tiempo completo, posibilidad de reconocer hasta 24 créditos.
- c. Por tres años de experiencia profesional a tiempo completo, posibilidad de reconocer hasta el límite establecido para este tipo de reconocimiento.

1. Respecto a las materias/asignaturas que podrán reconocerse en cada titulación:

- a. Se dará prioridad al reconocimiento de prácticas externas, siempre que no hayan sido cursadas.
- b. A continuación serán reconocibles créditos del resto de asignaturas, siempre que exista adecuación o concordancia de las destrezas y habilidades adquiridas durante el desempeño profesional con las competencias descritas en las guías docentes de las asignaturas para las cuales se solicita el reconocimiento de créditos. Esta adecuación debe ser justificada adecuadamente en la solicitud.

El procedimiento para solicitar el reconocimiento de créditos por experiencia laboral es el siguiente:

1. Se inicia en Secretaría mediante el abono correspondiente a las tasas de estudio de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos y de convalidación de estudios realizados en centros españoles: 35 euros (establecido conforme normativa).
2. El resguardo de abono por el estudio de la solicitud y el modelo de solicitud REL01 debidamente cumplimentado, junto con la documentación acreditativa (descrita en el punto 3 de este procedimiento) de la actividad profesional, serán entregados en Secretaría de Alumnos de la Facultad de Informática antes del 31 de octubre de cada curso académico (o fecha de cierre de matrícula si es anterior).
3. Como documentación acreditativa de la actividad profesional se aportarán los siguientes documentos:
 - a. Contrato de Trabajo (si procede).
 - b. Vida Laboral u Hoja de Servicios.
 - c. Memoria de actividades profesionales, que incluya una descripción de las actividades profesionales desempeñadas durante el /los periodo/s de trabajo con una extensión máxima de 5 páginas. La Facultad podrá solicitar verifica-



ción de cualquier aspecto de dicha memoria y solicitar, en los casos que así se decida, una entrevista. Esta memoria deberá ajustarse a la siguiente estructura:

- Portada: Nombre de la empresa, datos personales del estudiante, titulación e índice.
- Breve información sobre la empresa (nombre, ubicación, sector de actividad).
- Departamentos o unidades en las que se haya prestado servicio.
- Formación recibida: cursos, programas informáticos ¿
- Descripción de actividades desarrolladas.
- Competencias, habilidades y destrezas adquiridas a lo largo del periodo del ejercicio profesional (objetivos cumplidos y/o no cumplidos).

NORMATIVA ANTES DE LA MODIFICACIÓN DE NOVIEMBRE DE 2018

La solicitud de reconocimiento de créditos por Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias no procede hasta que el presente título sea oficial de conformidad con lo dispuesto en el real decreto 1618/2011, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior; y en consecuencia esté verificado por el Consejo de Universidades.

La Universidad Complutense tiene publicado el Reglamento de Reconocimiento y Transferencia de créditos en Grados y Másteres en la siguiente dirección web: <http://www.ucm.es/normativa>

El reconocimiento de créditos supone la aceptación por la UCM de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de la UCM o de otra Universidad, o el proporcionar efectos académicos a actividades que, de acuerdo con la normativa de la UCM, dispongan de carácter formativo para el estudiante. Los créditos reconocidos computarán en los porcentajes que dependiendo de su origen se establezcan - para la obtención de una titulación de carácter oficial.

El reconocimiento de créditos desde la titulación de origen del estudiante se realizará a la enseñanza oficial de Grado que se solicite, conforme a los siguientes criterios, que deberán tener su reflejo en la Memoria del título de grado correspondiente:

- Cuando el título pertenezca a la misma rama de conocimiento serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a la formación básica de esa rama.
- Asimismo, serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en otras materias de formación básica que pertenezcan a la rama de conocimiento del título para el que se solicite el reconocimiento, no pudiendo superarse el total de créditos de Formación Básica del título solicitado.
- En el resto de los supuestos, el reconocimiento de créditos se realizará siempre en función de las competencias y conocimientos asociados a los créditos cursados por el estudiante y los previstos en el plan de estudios para el que se pretenda su reconocimiento, o bien, cuando tengan carácter transversal.
- El Trabajo Fin de Grado no podrá ser objeto de reconocimiento, al estar orientado a la evaluación de las competencias específicas asociadas al título de Grado correspondiente de la UCM.
- El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral de análogo nivel y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
- El reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación se regulará por lo dispuesto en el Reglamento aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno con fecha 15 de julio de 2010 y publicado en el BOUC el día 10 de septiembre de 2010.

En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados, de forma explícita, el número y tipo de créditos ECTS que se reconocen al estudiante, conforme a los contenidos y competencias que queden acreditados, y aquellas asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante.

En el expediente del estudiante las asignaturas figurarán como reconocidas, con la calificación correspondiente. Esta calificación será equivalente a la calificación de las asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso



necesario, se realizará la media ponderada cuando varias asignaturas de origen conlleven al reconocimiento de una única asignatura de destino. No serán susceptibles de reconocimiento los créditos de asignaturas previamente reconocidas o convalidadas.

La transferencia de créditos implica que en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas de Grado de la UCM, seguidas por cada estudiante, se incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UCM u otra Universidad, cuando esos estudios no hayan conducido a la obtención de un título oficial. No se incluirán entre estos créditos los que hayan sido objeto de reconocimiento.

La transferencia de créditos se realizará consignando el número de créditos y la calificación obtenida en las asignaturas superadas en otros estudios universitarios oficiales no finalizados.

En ningún caso los créditos objeto de transferencia computarán a efectos de media del expediente académico.

La transferencia de créditos será otorgada por la Secretaría General de la Universidad a la vista de la documentación aportada por el estudiante y se incorporará a su expediente académico.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos serán resueltas por el Decano/a o Director/a del Centro al que se encuentren adscritas las enseñanzas de Grado, para las que se solicita el reconocimiento de créditos, previo informe de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos del Centro.

La Comisión de Estudios de la Universidad velará por el correcto funcionamiento de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de cada Centro, atenderá las dificultades que pudieran surgir en los procesos de reconocimiento y transferencias y validará las tablas de reconocimiento de créditos.

Contra las resoluciones del Decano/a o Director/a del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector en el plazo de un mes.

Los Centros elaborarán tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer con antelación las asignaturas, materias o módulos susceptibles de reconocimiento. Estas tablas serán remitidas a la Comisión de Estudios de la Universidad Complutense al finalizar cada curso académico, debiendo actualizarse periódicamente con los reconocimientos nuevos que se hayan tramitado y aprobado. Cualquier modificación de estas tablas será puesta en conocimiento de la Comisión de Estudios.

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.

*Respecto al **acceso a la universidad para mayores de 40 años con experiencia profesional acreditada**, según la normativa UCM el Servicio de pruebas de acceso de la UCM remitirá las solicitudes, junto con el resto de la documentación aportada por los interesados (impreso normalizado, DNI o equivalente, cv, Informe de vida laboral, Certificación/es de la/s empresa/s en la/s que se haya adquirido la experiencia laboral, en la que conste, la actividad desarrollada y el intervalo de tiempo en el que se ha realizado la actividad, Documentación justificativa de todos los datos consignados en el currículum), a la Facultad de Informática donde se habrá constituido la Comisión Evaluadora prevista en el punto cuarto del procedimiento aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 17 de febrero de 2010. La Comisión Evaluadora, previa valoración de la documentación presentada por el candidato, mantendrá una entrevista con éste, cuya duración no superará los 20 minutos. La valoración de la documentación y la entrevista, en su caso, tendrá como finalidad determinar si el candidato acredita o no experiencia laboral o profesional en relación con la titulación de Grado en Desarrollo de Videojuegos a la que desea acceder y, en su caso, evaluar dicha documentación. Con el fin de establecer la prelación de las solicitudes, la Comisión Evaluadora la calificará con una puntuación de 0 y 10, expresada con dos cifras decimales. Para establecer esta valoración, la Comisión Evaluadora tendrá en cuenta los siguientes criterios: 1. Adecuación de los conocimientos y competencias del candidato a los objetivos y las competencias del título de Grado en Desarrollo de Videojuegos recogidos en la memoria verificada del grado. 2. Experiencia laboral y profesional en relación con la titulación oficial de grado en Desarrollo de Videojuegos, respecto a la que se solicita la admisión. Para la valoración de estos criterios la Comisión Evaluadora de la Facultad de Informática aplicará el mismo baremo que se está utilizando en otros grados de la Facultad de Informática (que está publicada en la página web <http://www.ucm.es/baremos-mayores-40-informatica>) para mayores de 40 años con experiencia profesional:*

1. *Adecuación de los conocimientos y competencias del candidato a los objetivos y las competencias del título, recogidos en la correspondiente memoria de grado: se valorará de 0 a 4 puntos.*
2. *Experiencia laboral y profesional en relación con la titulación oficial de grado respecto de la que se solicita la admisión: se valorará de 0 a 6 puntos.*

*Respecto al **procedimiento para reconocimiento de créditos por experiencia profesional** se utilizará el procedimiento que se utiliza en la Facultad de Informática para otros grados y que está publicado en la página web de la Facultad: <http://informatica.ucm.es/informatica/secretaria>*



Este procedimiento está en consonancia con lo aprobado en el artículo 6 del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser 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. El reconocimiento por acreditación profesional recogerá la actividad profesional y laboral realizada y documentada por el interesado anterior o coetánea a sus estudios de grado fuera del ámbito universitario o, al menos, externo a las actividades diseñadas en el plan de estudios en lo relativo a las prácticas.

Se propone reconocer la asignatura FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN (12 CRÉDITOS) por 1 año completo de experiencia profesional a tiempo completo en una empresa de informática realizando tareas de desarrollo software. En el proceso de reconocimiento se estudiará si en las actividades en la empresa se han adquirido las competencias específicas asociadas a esta asignatura de la materia MP3: CE3. Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio; CE11. Comprender el funcionamiento de los computadores, conocer su estructura así como los componentes básicos que los conforman; CE9. Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles; CE7. Comprender los conceptos básicos de matemática discreta en situaciones que pueden plantearse en la programación.

El resto de reconocimientos se realizará por créditos optativos priorizando el reconocimiento de créditos de las asignaturas PRACTICAS EN EMPRESAS 1 (Optativa, 6 CRÉDITOS) y PRACTICAS EN EMPRESAS 2 (Optativa, 6 CRÉDITOS) siempre y cuando no hayan sido cursadas. Cada una se reconocerá por 6 meses de actividad profesional a tiempo completo en empresas del sector informático.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases teóricas magistrales		
Clases de problemas		
Clases de laboratorio		
Seminarios		
Trabajos dirigidos		
Tutorías dirigidas		
Trabajo personal no dirigido		
Actividades de evaluación		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Trabajo en grupo. El alumno tendrá que realizar un proyecto en colaboración con otros compañeros de clase.		
Trabajo individual. El alumno tendrá que realizar un proyecto individual.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Realización de exámenes parciales y finales		
Realización de prácticas de laboratorio		
Realización de problemas		
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
Realización y exposición del Trabajo de Fin de Grado		
5.5 NIVEL 1: Modulo de enseñanzas básicas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



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



No	No	
NIVEL 3: Probabilidad y estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R2.1. Aplicar los conocimientos de matemática discreta en situaciones concretas del contexto del desarrollo de videojuegos. (CE7) R2.2. Resolver problemas relacionados con el desarrollo de videojuegos aplicando técnicas y procedimientos del álgebra lineal y la geometría euclídea.(CE13) R2.3. Usar software especializado en álgebra lineal y geometría. (CE13) R2.4 Aplicar los conocimientos de probabilidad y estadística en problemas relacionados con el desarrollo de videojuegos. (CE2) R2.5. Usar software estadístico.(CE2)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Matemática discreta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectivas de la lógica proposicional. • Los cuantificadores universal y existencial. • Leyes de equivalencia lógica. • Teoría de números. • Conjuntos y funciones. • Relaciones y órdenes. • Combinatoria. • Grafos y árboles. • Inducción y recursión. <p>Métodos matemáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas lineales y matrices. • Resolución de sistemas lineales. • Rangos y determinantes. • Cálculo vectorial. • El producto escalar y vectorial. • Dependencia lineal y bases. • Diagonalización. • El espacio euclídeo. • Simetrías, traslaciones y homotecias. <p>Probabilidad y estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva. • Regresión y correlación. • Probabilidad. • Variables aleatorias. • Convergencia. 		



- Muestreo.
- Inferencia estadística.
- Software estadístico.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componene una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Comprender los conceptos matemáticos básicos relacionados con la probabilidad y la estadística.

CE7 - Comprender los conceptos básicos de matemática discreta en situaciones que pueden plantearse en la programación.

CE13 - Comprender los conceptos matemáticos básicos relacionados con el álgebra lineal y la geometría euclídea en la programación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	135	100
Clases de problemas	45	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.

Clases de problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	70.0	90.0
Realización de problemas	0.0	30.0



Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Fundamentos de informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de los computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Metodologías ágiles de producción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



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



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- R3.1. Dominar la abstracción procedimental, el paso de parámetros, los tipos de datos estructurados y el diseño de bucles.(CE3, CE15)
R3.2. Manejar la recursión, los punteros y los archivos de texto.(CE3, CE19)
R3.3. Escribir y depurar programas estructurados.(CE3, CE19)
R3.4. Manejar un entorno de programación y desarrollo.(CE3)
- R3.5. Analizar el funcionamiento interno de un computador y su forma de manejar la información. (CE11)
R3.6. Relacionar las instrucciones máquina con los módulos hardware que componen un computador.(CE11)
R3.7. Analizar la repercusión de la jerarquía de memoria en el rendimiento de un computador.(CE11)
R3.8. Analizar los mecanismos de interconexión y entrada salida de un computador.(CE11)
R3.9. Conectar la programación en lenguaje de alto nivel con las instrucciones máquina y recursos hardware de un computador.(CE11)
- R3.10. Gestionar la calidad del software, versiones, configuraciones y documentación. (CE9)
R3.11. Definir pruebas de software, evaluar sus riesgos y gestionarlos. (CE9)
R3.12. Analizar las metodologías softwares para determinar cuál más adecuada para un equipo y un proyecto concreto. (CE9)
R3.13. Aplicar las metodologías ágiles de producción al desarrollo de software en general y de videojuegos en particular. (CE9)
R2.1. Aplicar los conocimientos de matemática discreta en situaciones concretas del contexto del desarrollo de videojuegos. (CE7)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de la Programación I

- Construcciones básicas de la programación estructurada.
- Abstracciones procedimentales.
- Recursión.
- Tipos de datos estructurados.
- Archivos de texto.
- Uso de entornos de programación y desarrollo.
- Documentación, prueba y depuración de programas.

Fundamentos de la Programación II

- Composición de tipos de datos estructurados.
- Memoria dinámica.
- Programación modular.
- Recursión
- Documentación, prueba y depuración de programas.

Fundamentos de los computadores

- Introducción al computador.
- Representación de la información.
- Módulos combinacionales y secuenciales básicos.
- Máquinas de estados finitos.
- Repertorio de instrucciones básico.
- El procesador: Ruta de datos y unidad de control.
- La memoria y su jerarquía.
- Buses, entrada/salida y almacenamiento.

Metodologías ágiles de producción

- Gestión de versiones y de configuraciones.
- Gestión de la calidad del software.



- Documentación y pruebas.
- Evaluación y gestión de riesgos.
- Metodologías de desarrollo de software.
- Estudio detallado de una metodología ágil de desarrollo de videojuegos.

CONTENIDOS MÍNIMOS QUE HAN CAMBIADO ANTES DE LA MODIFICACIÓN DE NOVIEMBRE DE 2018

Fundamentos de la Programación

- Construcciones básicas de la programación estructurada.
- Abstracciones procedimentales.
- Recursión.
- Tipos de datos estructurados.
- Punteros.
- Programación modular.
- Archivos de texto.
- Uso de entornos de programación y desarrollo.
- Documentación, prueba y depuración de programas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

CT7 - Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.

CE7 - Comprender los conceptos básicos de matemática discreta en situaciones que pueden plantearse en la programación.

CE9 - Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles.

CE11 - Comprender el funcionamiento de los computadores, conocer su estructura así como los componentes básicos que los conforman.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	140	100



Clases de problemas	60	100
Clases de laboratorio	40	100
Trabajo personal no dirigido	340	0
Actividades de evaluación	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	10.0	40.0
Realización de problemas	0.0	10.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Fundamentos de videojuegos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño de videojuegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Motores de videojuegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R4.1. Analizar el proceso de diseño de videojuegos. (CE26) R4.2. Diseñar una especificación del videojuego.(CE26) R4.3. Analizar las diferentes partes del videojuego y su equilibrio: mecánica, interfaces y controles.(CE26) R4.4. Diseñar juegos en 2D. (CE26, CE4) R4.5. Diseñar juegos en 3D. (CE26, CE4) R4.6. Diseñar juegos multijugador. (CE26, CE4) R4.7. Gestionar los recursos de un videojuego.(CE4, CE14) R4.8. Analizar un motor de videojuegos profundizando en cada uno de sus componentes. (CE4, CE14) R4.9. Conocer los componentes de un motor de un videojuego.(CE4, CE14) R11.3. Diseñar e implementar un plan de pruebas para un videojuego.(CG2)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Diseño de videojuegos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de diseño de videojuegos: del concepto a la implementación. • Especificación y creación de documentación. • Mecánicas. 		



- Interfaces.
- Narración interactiva
- Definición de los controles.
- Equilibrado.
- Diseño de juegos en 2D
- Diseño de juegos en 3D.
- Diseño del espacio y ubicación de los recursos.
- Los controles y la navegación.
- Diseño de juegos multijugador.

Motores de videojuegos

- El desarrollo de videojuegos.
- Modelado y texturas.
- Movimiento y colisiones.
- Física.
- Interfaz gráfica.
- Gestión de la cámara.
- Generación de terrenos.
- Comportamiento.
- Efectos especiales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componene una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Comprender los elementos que configuran el proceso de diseño de un videojuego, distinguiendo los recursos narrativos característicos de los distintos géneros y formatos en su contexto histórico, e incluyendo los principios estructurales, estéticos y formales que caracterizan una experiencia de juego satisfactoria.

CG1 - Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.

CG2 - Comprender los elementos y mecánicas que componen los distintos tipos de juegos, desarrollando una capacidad analítica para caracterizar un juego y relacionarlo con otros de su mismo género a partir de datos tanto cualitativos como cuantitativos.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Conocer los elementos que integran la arquitectura software de un videojuego.

CE14 - Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	90	100
Clases de laboratorio	30	100
Trabajo personal no dirigido	170	0
Actividades de evaluación	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	50.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	10.0	40.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Principios de dibujo, color y composición		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Artes y Humanidades	Expresión Artística
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Principios de dibujo, color y composición		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1.1. Clasificar las diferentes técnicas de dibujo a través del análisis de los elementos de representación y sus principios. (CE1) R1.2. Combinar las técnicas del dibujo en el desarrollo y la comunicación de ideas. (CE1) R1.3. Aplicar los fundamentos del diseño gráfico al desarrollo de videojuegos.(CE5) R1.4. Aplicar los fundamentos del diseño gráfico al diseño de interfaces.(CE5) R1.5. Aplicar las técnicas básicas del dibujo y el diseño gráfico para transmitir de forma efectiva un mensaje o una idea a través del contenido visual.(CE1, CE5)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Principios de dibujo, color y composición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soportes, herramientas y técnicas del color y del dibujo. • Principios de armonías y síntesis cromáticas. • Interacción del color, armonías y contrastes en la práctica del color desde el análisis del natural. • Definición, tipos y funciones plásticas de los elementos de la representación. • Principios de los procesos analíticos de representación simple y compleja. • Principios de las tipologías de los procesos gráficos y pictóricos. • Análisis de la forma a partir del estudio de objetos, paisajes, espacios y la figura humana. • Técnicas de dibujo para el desarrollo y la comunicación de ideas en el diseño de videojuegos. • Fundamentación y desarrollo de propuestas de diseño de videojuegos a través del dibujo. • Configuración de objetos y espacios aplicando diferentes tipos de perspectiva. • Técnicas gráficas para la representación de objetos. • Técnicas de dibujo para el desarrollo y la comunicación de ideas en el diseño de videojuegos. • Fundamentos de diseño de interfaces en el videojuego. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.		



CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer y manejar las técnicas y herramientas de expresión y representación artística dentro de la animación.		
CE5 - Comprender el lenguaje y las herramientas gráficas para modelar, simular y resolver problemas, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados en el ámbito del videojuego.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	45	100
Clases de laboratorio	15	100
Trabajo personal no dirigido	85	0
Actividades de evaluación	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	50.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	10.0	40.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Informática		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Redes y sistemas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Estructura de computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas operativos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Redes y videojuegos en red		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R5.1. Evaluar el rendimiento de un computador o videoconsola actual. (CE17) R5.2. Diseñar y programar el sistema de entrada/salida de un computador o videoconsola, dominando el sistema de gestión de interrupciones. (CE17) R5.3. Evaluar la configuración de jerarquía de memoria de un computador o videoconsola.(CE17) R5.4. Evaluar técnicas actuales que se utilizan para incrementar el rendimiento de los procesadores.(CE17) R5.5. Analizar un Sistema Operativo (SO) y su gestión de procesos.(CE6) R5.6. Modificar o configurar algunos subsistemas del SO: memoria, E/S (drivers) y/o ficheros.(CE6) R5.7. Analizar y configurar un SO de videoconsola.(CE6)</p> <p>R5.8. Analizar los tipos de redes y valorar los problemas de red en los videojuegos. (CE18) R5.9. Analizar el modelo de capas de red y en particular evaluar la capa de transporte.(CE18) R5.10.Implementar la capa de aplicación de un videojuego en red.(CE18)</p> <p>R3.5. Analizar el funcionamiento interno de un computador y su forma de manejar la información. (CE11) R3.6. Relacionar las instrucciones máquina con los módulos hardware que componen un computador.(CE11) R3.7. Analizar la repercusión de la jerarquía de memoria en el rendimiento de un computador.(CE11) R3.9. Conectar la programación en lenguaje de alto nivel con las instrucciones máquina y recursos hardware de un computador.(CE11)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estructura de computadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Métricas de rendimiento. Sistema de entrada/salida: interrupciones. Jerarquía de memorias: cache, principal y virtual. El procesador segmentado. Paralelismo a nivel de datos: Instrucciones SIMD y GPUs. Introducción a los Multiprocesadores. <p>Sistemas operativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto de proceso, mapa de memoria y librerías. Gestión de procesos: planificación, comunicación y sincronización. Memoria dinámica y memoria virtual. Arquitectura del sistema de E/S y drivers. Sistemas de ficheros y directorios. Interfaz de usuario y lenguajes de script. Sistemas operativos y firmware en consolas de videojuegos: Niveles de protección de ejecución. <p>Redes y videojuegos en red</p> <ul style="list-style-type: none"> Redes locales y metropolitanas. Encaminamiento en Internet. La capa de transporte: TCP, UDP. Modelo cliente-servidor e interfaz de sockets. Resolución de problemas de conectividad: cortafuegos, NAT. Multidifusión. Desarrollo de juegos en red multijugador: Capa de aplicación. Tolerancia a problemas de red en Internet: pérdida de paquetes, retardos, fluctuación de la señal. 		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.		
CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Conocer las características, funcionalidad y estructura de los Sistemas Operativos y desarrollar aplicaciones basadas en sus servicios.		
CE11 - Comprender el funcionamiento de los computadores, conocer su estructura así como los componentes básicos que los conforman.		
CE17 - Comprender la estructura y arquitectura de los computadores actuales, analizar su rendimiento y aprovechar sus recursos.		
CE18 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de las Redes de Computadores e Internet, y construir videojuegos basados en ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	105	100
Clases de problemas	45	100
Clases de laboratorio	30	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0



Realización de prácticas de laboratorio	10.0	40.0
Realización de problemas	0.0	10.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Desarrollo de software		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras de datos y algoritmos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Desarrollo de sistemas interactivos		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Métodos algorítmicos en resolución de problemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R6.1. Utilizar las estructuras de datos vistas en la materia en problemas concretos del desarrollo de videojuegos. (CE15) R6.2. Evaluar la eficiencia de las estructuras de datos vistas en la materia para seleccionar la más beneficiosa para un problema concreto. (CE15) R6.3. Utilizar las técnicas algorítmicas vistas en la materia para resolver problemas concretos en el desarrollo de videojuegos. (CE19, CE10) R6.4. Evaluar la eficiencia de los algoritmos vistos en la materia para seleccionar el que ofrece mejor rendimiento para un problema concreto.(CE10) R6.5. Diseñar e implementar aplicaciones interactivas. (CE21) R6.6. Evaluar un sistema interactivo, aplicando las técnicas y las métricas vistas en la materia.(CE21)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Estructuras de datos y algoritmos

- Análisis de la eficiencia de los algoritmos.
- Especificación e implementación de tipos abstractos de datos.
- Tipos de datos lineales y arborescentes.
- Tablas asociativas.
- Algoritmos de ordenación.
- Esquemas algorítmicos de divide y vencerás y vuelta atrás.

Desarrollo de sistemas interactivos

- Fundamentos de la Interacción persona-computador.
- Modelos y Metáforas de interacción.
- Diseño e implementación de aplicaciones interactivas.
- Evaluación de sistemas interactivos.
- Interfaces de sistemas web.
- Principios de diseño de interfaces para videojuegos según su género.
- Accesibilidad e interfaces para usuarios con necesidades especiales.

Métodos algorítmicos en resolución de problemas

- Árboles de búsqueda avanzados
- Colas con prioridad y montículos
- Grafos
- Algoritmos voraces
- Programación dinámica
- Ramificación y acotación
- Árboles de juego

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Comprender los conceptos básicos de matemática discreta en situaciones que pueden plantearse en la programación.

CE10 - Comprender las estrategias algorítmicas específicas para el desarrollo de videojuegos, que permitan resolver de forma eficiente problemas relacionados con la optimización y la exploración de los espacios de búsqueda asociados a un juego.

CE15 - Comprender los tipos y estructuras de datos más adecuados para la resolución de un problema, incluyendo su diseño y utilización de forma eficiente durante el desarrollo de un videojuego.



CE19 - Comprender los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas y su aplicación al diseño de soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.		
CE21 - Diseñar sistemas interactivos e interfaces persona-computador adecuadas para los videojuegos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	105	100
Clases de problemas	45	100
Clases de laboratorio	30	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	50.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	10.0	40.0
Realización de problemas	0.0	10.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Aspectos avanzados del desarrollo de software		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Informática gráfica I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Informática gráfica II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Aprendizaje automático y minería de datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R7.1. Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos vistos en la materia para generar una imagen a partir de un modelo virtual. (CE8) R7.2. Utilizar una librería software para gráficos. (CE8) R7.3. Aplicar las técnicas de organización espacial para modelar y/o explorar una escena gráfica. (CE16) R7.4. Aplicar los conocimientos sobre programación de shaders para sacar provecho del hardware gráfico. (CE16) R7.5. Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos en el contexto de un motor gráfico. (CE16) R7.6. Evaluar los métodos del aprendizaje automático en los videojuegos para seleccionar y aplicar los que mejor se adaptan a un problema concreto. (CE22) R7.7. Analizar herramientas de minería de datos y su uso en el mundo de los videojuegos. (CE22)</p> <p>R2.4 Aplicar los conocimientos de probabilidad y estadística en problemas relacionados con el desarrollo de videojuegos. (CE2) R3.3. Escribir y depurar programas estructurados. (CE3, CE19) R3.4. Manejar un entorno de programación y desarrollo. (CE3)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Informática gráfica I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frame Buffer y representación del color • Área/volumen visible de la escena y puerto de vista. • Geometrías básicas para gráficos. • Recorte e intersección. • Transformaciones afines. • Formas de representación de superficies. • Cámara y proyecciones. <p>Informática gráfica II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelado jerárquico. • Estructuras de datos espaciales. • Hardware gráfico y programación de shaders. • Motores gráficos. <p>Aprendizaje automático y minería de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje automático. • Métodos de regresión. • Aprendizaje no supervisado. • Algoritmos genéticos. • Redes neuronales. • Herramientas de minería de datos. • Comportamientos emergentes en videojuegos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Antes del periodo de matrícula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.		
CT7 - Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Comprender los conceptos matemáticos básicos relacionados con la probabilidad y la estadística.		
CE3 - Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.		
CE8 - Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.		
CE16 - Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de shaders o el uso de motores gráficos.		
CE19 - Comprender los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas y su aplicación al diseño de soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.		
CE22 - Comprender las técnicas de aprendizaje computacional, incluyendo métodos para la extracción automática de información, y su aplicación práctica en el desarrollo de videojuegos.		
CE24 - Conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes, y ser capaces de diseñar y construir videojuegos que utilicen dichas técnicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	135	100
Clases de laboratorio	45	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	0.0	60.0
Realización de prácticas de laboratorio	30.0	90.0



Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Producción de videojuegos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Programación de videojuegos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		12
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	6	6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Programación de videojuegos en lenguajes interpretados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Inteligencia artificial para videojuegos		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Simulación física para videojuegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología de la programación de videojuegos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología de la programación de videojuegos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R8.1. Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un motor de videojuegos. (CE4, CE14) R8.2. Escribir programas eficientes, correctos y mantenibles de tamaño medio que hagan un uso adecuado de bibliotecas software y marcos de aplicación desarrollados por otros. (CE4, CE14) R8.3. Ser capaz de evaluar las alternativas de sincronización y secuenciación de las tareas que integran la ejecución de un videojuego y las implicaciones que tienen para la usabilidad del resultado. (CE4, CE14) R8.4. Diseñar programas eficientes, correctos y mantenibles en lenguajes interpretados.(CE20) R8.5. Diseñar programas que extiendan herramientas de creación de contenidos para videojuegos.(CE20) R8.6. Seleccionar las técnicas de inteligencia artificial más adecuadas para las necesidades de un videojuego concreto. (CE24) R8.7. Escribir programas eficientes, correctos y mantenibles que resuelvan el problema de la búsqueda de caminos de acuerdo a las restricciones de distintos tipos de videojuegos.(CE24) R8.8. Escribir programas eficientes, correctos y mantenibles que se encarguen de controlar el comportamiento de los personajes de un videojuego.(CE24) R8.9. Diseñar algoritmos que,aplicando métodos numéricos, resuelvan problemas de simulación típicos de los videojuegos.(CE23) R8.10. Utilizar un motor de física para crear simulaciones físicas complejas en un videojuego.(CE23) R7.2.Utilizar una librería software para gráficos. (CE8) R6.3. Utilizar las técnicas algorítmicas vistas en la materia para resolver problemas concretos en el desarrollo de videojuegos. (CE19, CE10) R6.4. Evaluar la eficiencia de los algoritmos vistos en la materia para seleccionar el que ofrece mejor rendimiento para un problema concreto. (CE10) R2.2. Resolver problemas relacionados con el desarrollo de videojuegos aplicando técnicas y procedimientos del álgebra lineal y la geometría euclídea. (CE13)</p>		



R3.4. Manejar un entorno de programación y desarrollo.(CE3)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tecnología de la programación de videojuegos I

- Programación orientada a objetos.
- Programación basada en eventos y componentes visuales.
- Entornos de desarrollo, bibliotecas y marcos de aplicación.
- Interfaces gráficas de usuario.
- Arquitectura de videojuegos: bucle principal, sistemas de componentes, control del estado del juego, gestión de la entrada/salida.
- Programación de dispositivos de entrada/salida

Tecnología de la programación de videojuegos II

- Aspectos avanzados de programación: genericidad y expresiones lambda
- Patrones de diseño para el desarrollo de videojuegos
- Arquitecturas de videojuegos basadas en herencia y basadas en componentes.

Programación de videojuegos en lenguajes interpretados

- Programación en lenguajes interpretados y lenguajes tipados dinámicamente.
- Revisión de lenguajes interpretados utilizados en las herramientas de producción de videojuegos.
- Programación de extensiones de herramientas de edición de imagen y audio.
- Programación de extensiones de motores físicos, de comportamiento y sistemas de partículas.
- Editores de mapas.

Inteligencia artificial para videojuegos

- Técnicas de representación del conocimiento.
- Inteligencia artificial según los tipos de juegos y arquitecturas software.
- Representación del entorno.
- Resolución de problemas con búsqueda heurística.
- Planificación de caminos y A*
- Programación del comportamiento: máquinas de estados, reglas y árboles de comportamiento.
- Percepción.
- Sistemas basados en localización y análisis de terrenos.

Simulación física para videojuegos

- Magnitudes y conceptos físicos.
- Derivación e integración numérica.
- Cinemática y dinámica de sistemas de partículas.
- Cinemática y dinámica del sólido rígido.
- Detección y respuesta a colisiones.
- Sistemas jerárquicos y cinemática inversa.
- Física de fluidos y telas.
- Oscilaciones y Problemas de precisión.
- Motores de física para videojuegos.

CONTENIDOS MÍNIMOS ANTES DE LA MODIFICACIÓN DE NOVIEMBRE DE 2018

Tecnología de la programación de videojuegos

- Programación orientada a objetos.
- Patrones de diseño
- Programación basada en eventos y componentes visuales.
- Entornos de desarrollo, bibliotecas y marcos de aplicación.
- Interfaces gráficas de usuario.
- Arquitectura de videojuegos: bucle principal, sistemas de componentes, control del estado del juego, gestión de la entrada/salida.
- Programación de dispositivos de entrada/salida

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.		
CT4 - Capacidad de coordinación, organización de tareas por prioridad, planificación, ejecución y liderazgo de equipos de trabajo.		
CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.		
CE4 - Conocer los elementos que integran la arquitectura software de un videojuego.		
CE8 - Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.		
CE10 - Comprender las estrategias algorítmicas específicas para el desarrollo de videojuegos, que permitan resolver de forma eficiente problemas relacionados con la optimización y la exploración de los espacios de búsqueda asociados a un juego.		
CE13 - Comprender los conceptos matemáticos básicos relacionados con el álgebra lineal y la geometría euclídea en la programación.		
CE14 - Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.		
CE19 - Comprender los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas y su aplicación al diseño de soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.		
CE20 - Aplicar los conocimientos sobre lenguajes interpretados a la construcción de extensiones de herramientas de autoría para diferentes tipos de contenido en videojuegos.		
CE23 - Formular y resolver problemas físicos sencillos mediante el uso de simulaciones por ordenador.		
CE24 - Conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes, y ser capaces de diseñar y construir videojuegos que utilicen dichas técnicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	225	100
Clases de laboratorio	75	100
Trabajo personal no dirigido	425	0
Actividades de evaluación	25	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Realización de exámenes parciales y finales	50.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	10.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Proyectos de desarrollo de videojuegos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Proyectos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Proyectos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Proyectos III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R9.1. Diseñar un nuevo juego y comunicar su diseño de manera efectiva.(CE4, CE26) R9.2. Desarrollar un videojuego completo en 2D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE4, CE14, CE12, CE26) R9.3. Desarrollar en equipo un videojuego completo en 3D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE4, CE14,CE12, CE26)</p>		



R9.4. Planificar utilizando metodologías ágiles un proyecto de desarrollo de videojuegos que se extienda a lo largo de varios meses. (CE12, CE9)
R3.10. Gestionar la calidad del software, versiones, configuraciones y documentación.(CE9)
R3.11. Definir pruebas de software, evaluar sus riesgos y gestionarlos.(CE9)
R3.13. Aplicar las metodologías ágiles de producción al desarrollo de software en general y de videojuegos en particular.(CE9)
R9.5. Desarrollar contenido audiovisual para integrarlo en un videojuego, así como integrar contenido desarrollado por otros. (CE12)
R9.6. Evaluar y ajustar los distintos aspectos de los juegos desarrollados en base a métodos empíricos de usabilidad y experiencia de juego. (CE26)
R11.3. Diseñar e implementar un plan de pruebas para un videojuego.(CG2)
R11.4 Analizar un videojuego en base a los datos obtenidos a partir de medidas objetivas y subjetivas de la experiencia de un grupo de jugadores. (CG2)
R11.1. Aplicar los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales a situaciones concretas de acuerdo a criterios éticos y de rentabilidad empresarial. (CE26)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Proyecto I

- Herramientas de alto nivel para el desarrollo de contenidos digitales interactivos.
- Prototipado rápido de juegos multiplataforma a pequeña escala.
- Prácticas de programación con scripts.
- Trabajo en pequeños equipos.
- Cómo presentar y comunicar una idea en público.

Proyecto II

- Prácticas de desarrollo en equipo de juegos en 2D.
- Trabajo en equipo.
- Herramientas de prototipado rápido de juegos en 2D.
- Middleware para desarrollo de juegos en 2D.
- Creación y utilización de contenido audiovisual para juegos en 2D.
- Prácticas de equilibrado de juegos.
- Desarrollo iterativo.
- Control de calidad.
- Pruebas de usabilidad y experiencia de juego.

Proyecto III

- Prácticas de desarrollo en equipo de juegos en 3D.
- Herramientas de prototipado rápido de juegos en 3D.
- Middleware para desarrollo de juegos en 3D.
- Creación y utilización de contenido audiovisual para juegos en 3D.
- Prácticas de equilibrado de juegos.
- Metodologías ágiles de desarrollo.
- Planificación de proyectos.
- Control de calidad.
- Pruebas de usabilidad y experiencia de juego.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Antes del periodo de matrícula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.

Esta materia consta de asignaturas en las que se desarrollarán proyectos de nivel de complejidad incremental, teniendo una dependencia conceptual entre sí, por lo que el alumno deberá cursarlas en el orden prefijado.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Comprender los elementos que configuran el proceso de diseño de un videojuego, distinguiendo los recursos narrativos característicos de los distintos géneros y formatos en su contexto histórico, e incluyendo los principios estructurales, estéticos y formales que caracterizan una experiencia de juego satisfactoria.

CG1 - Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.

CG2 - Comprender los elementos y mecánicas que componen los distintos tipos de juegos, desarrollando una capacidad analítica para caracterizar un juego y relacionarlo con otros de su mismo género a partir de datos tanto cualitativos como cuantitativos.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética



CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.		
CT4 - Capacidad de coordinación, organización de tareas por prioridad, planificación, ejecución y liderazgo de equipos de trabajo.		
CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.		
CT6 - Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinares, participando y colaborando en las decisiones e iniciativas del grupo para llevar a cabo un proyecto común.		
CT7 - Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Conocer los elementos que integran la arquitectura software de un videojuego.		
CE9 - Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles.		
CE12 - Crear contenido audiovisual para videojuegos y productos multimedia que tenga suficiente calidad técnica, que transmita un concepto decidido de antemano y se realice según unas restricciones temporales establecidas.		
CE14 - Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.		
CE26 - Comprender los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	45	100
Clases de laboratorio	135	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Trabajo en grupo. El alumno tendrá que realizar un proyecto en colaboración con otros compañeros de clase.		
Trabajo individual. El alumno tendrá que realizar un proyecto individual.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos individuales o en grupo	100.0	100.0
NIVEL 2: Plataformas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



12		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Videojuegos en consola		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Videojuegos para dispositivos móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R10.1. Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un videojuego para dispositivos móviles. (CG3, CE25)</p> <p>R10.2. Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un videojuego para consolas de videojuegos.(CE25)</p> <p>R10.3. Diseñar programas que hagan un uso adecuado de bibliotecas software y marcos de aplicación desarrollados para un tipo de dispositivo específico.(CG3, CE25)</p> <p>R10.4. Diseñar programas eficientes, correctos y mantenibles de tamaño medio que gestionen y procesen los datos de dispositivos tales como GPS, giróscopos o acelerómetros. (CE25)</p> <p>R10.5. Diseñar algoritmos que saquen partido de las arquitecturas paralelas presentes en las consolas de videojuegos.(CE25)</p> <p>R10.6. Diseñar programas sencillos que procesen los datos de dispositivos de entrada específicos para consolas de videojuegos.(CE25)</p> <p>R5.5. Analizar un Sistema Operativo (SO) y su gestión de procesos.(CE6)</p> <p>R5.6. Modificar o configurar algunos subsistemas del SO: memoria, E/S (drivers) y/o ficheros.(CE6)</p> <p>R5.7. Analizar y configurar un SO de videoconsola.(CE6)</p> <p>R7.3. Aplicar las técnicas de organización espacial para modelar y/o explorar una escena gráfica.(CE16)</p> <p>R5.8. Analizar los tipos de redes y valorar los problemas de red en los videojuegos. (CE18)</p> <p>R8.4. Diseñar programas eficientes, correctos y mantenibles en lenguajes interpretados.(CE20)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Videojuegos para dispositivos móviles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de las plataformas tecnológicas de juegos para móviles • Arquitectura software de juegos para móviles independiente de la plataforma • Lenguajes de programación específicos para plataformas móviles • Posicionamiento mediante GPS • Acelerómetros y giróscopos • Reconocimiento de marcadores, visión artificial y realidad aumentada • Integración con redes sociales <p><u>Videojuegos en consola</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entornos de desarrollo • Pipeline gráfico • Técnicas de optimización • Programación paralela • Programación de dispositivos de entrada específicos para consola 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG3 - Comprender los elementos que configuran el proceso de diseño de un videojuego, distinguiendo los recursos narrativos característicos de los distintos géneros y formatos en su contexto histórico, e incluyendo los principios estructurales, estéticos y formales que caracterizan una experiencia de juego satisfactoria.</p>		
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		
<p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p>		
<p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>		
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.		
CT4 - Capacidad de coordinación, organización de tareas por prioridad, planificación, ejecución y liderazgo de equipos de trabajo.		
CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.		
CT6 - Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinares, participando y colaborando en las decisiones e iniciativas del grupo para llevar a cabo un proyecto común.		
CT7 - Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Conocer las características, funcionalidad y estructura de los Sistemas Operativos y desarrollar aplicaciones basadas en sus servicios.		
CE16 - Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de shaders o el uso de motores gráficos.		
CE18 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de las Redes de Computadores e Internet, y construir videojuegos basados en ellas.		
CE20 - Aplicar los conocimientos sobre lenguajes interpretados a la construcción de extensiones de herramientas de autoría para diferentes tipos de contenido en videojuegos.		
CE25 - Capacidad para crear contenido audiovisual y videojuegos para dispositivos distintos de las computadoras de propósito general, tales como dispositivos móviles y consolas de videojuegos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	90	100
Clases de laboratorio	30	100
Trabajo personal no dirigido	170	0
Actividades de evaluación	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	50.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	10.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Negocio digital		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Usabilidad y análisis de juegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R11.1. Aplicar los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales a situaciones concretas de acuerdo a criterios éticos y de rentabilidad empresarial. (CE26) R11.2. Diseñar un plan de negocio para un producto de entretenimiento digital. (CG21) R11.3. Diseñar e implementar un plan de pruebas para un videojuego.(CG2) R11.4 Analizar un videojuego en base a los datos obtenidos a partir de medidas objetivas y subjetivas de la experiencia de un grupo de jugadores. (CG2)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Negocio digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadena de valor, estructura del mercado, segmentos y tipos de competencia. • Agentes involucrados en la generación de negocio en videojuegos. • Propiedad intelectual. • Escenarios de distribución y usos de los juegos. • Modelos de monetización: agentes involucrados, esquema tarifario y sostenibilidad en el tiempo. • Modelos de distribución online. • Canales y medios de promoción físicos y digitales. <p>Usabilidad y análisis de juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de calidad. • Prueba sistemática de videojuegos: pruebas unitarias, pruebas funcionales, pruebas de regresión. • Pruebas automatizadas. • Herramientas de prueba. • Beta-testing. • Evaluación de la experiencia de juego. • La psicología del jugador. • Técnicas empíricas: medidas biométricas, seguimiento de la mirada. • Localización de videojuegos. • Los procesos de certificación externa. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.		
CG2 - Comprender los elementos y mecánicas que componen los distintos tipos de juegos, desarrollando una capacidad analítica para caracterizar un juego y relacionarlo con otros de su mismo género a partir de datos tanto cualitativos como cuantitativos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE26 - Comprender los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	90	100
Clases de laboratorio	30	100
Trabajo personal no dirigido	170	0
Actividades de evaluación	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	70.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	10.0	30.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Producción de contenido audiovisual		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Imagen digital y audio digital		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelado en 2D y 3D		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas de animación en 2D y 3D		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Sonido en videojuegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R12.1. Aplicar los conceptos y las técnicas involucrados en el modelado en 2D y 3D a la creación de escenarios y personajes sencillos.(CE5, CE12) R12.2. Aplicar los conceptos y las técnicas involucrados en la animación de personajes en 2D y 3D.(CE5, CE12) R12.3. Establecer una correspondencia eficaz entre los conceptos teóricos del modelado y animación y los mecanismos de una herramienta concreta de modelado.(CE5, CE12) R12.4. Aplicar los principios del audio digital a la creación de contenido y efectos de audio para videojuegos utilizando herramientas específicas. (CE5, CE12)</p> <p>R12.5. Conocer las herramientas y adquirir las destrezas básicas en el uso de las técnicas digitales de tratamiento de la imagen digital, bitmap y vectorial. (CE3) R7.1. Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos vistos en la materia para generar una imagen a partir de un modelo virtual. (CE8) R7.2.Utilizar una librería software para gráficos. (CE8) R7.3. Aplicar las técnicas de organización espacial para modelar y/o explorar una escena gráfica.(CE16) R7.5. Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos en el contexto de un motor gráfico (CE16)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Modelado en 2D y 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los escenarios 3D: del concepto y el diseño a la creación del escenario. • Proceso de creación de una escena. • Técnicas de modelado: Modelado a partir de elementos 2D y su conversión a 3D, modelado a partir de primitivas estándar y extendidas, modelado con malla poligonal. • Texturas para escenarios: materiales, texturas y mosaicos, creación del canal alpha. • Iluminación: Composición e iluminación en los niveles del juego, tipos de luces, iluminación directa e indirecta, dinámica y estática. • Herramientas de modelado en 2D y 3D. • Modelado Orgánico: Conceptos de topología, modelado en alta y baja resolución. • Texturizado orgánico: retopología, coordenadas UVs, proyección y renderizado de texturas, pintar sobre el modelo, asignación de materiales. <p>Técnicas de animación en 2D y 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducir el uso y el manejo de las herramientas de animación. • Los principios de la animación. • Ciclos de animación. Control de tiempo en la animación (timing). • Animación por interpolación. Fotogramas y claves. • Construcción del esqueleto de un personaje (rigging). • Animación: huesos y jerarquías. • Herramientas de modelado y animación. • Cinemática directa y cinemática inversa. • Animación de la cámara. • Animación facial. • Puesta en escena. Introducción al diseño de componentes y de la estructura de animación en un videojuego (personajes, escenarios y storyboard). 		



Sonido en videojuegos

- El papel del sonido en los videojuegos: música, efectos sonoros, inmersión.
- Conceptos básicos de sonido y teoría musical. Parámetros físicos del sonido.
- Audio digital: edición, procesamiento, mezclas, formatos, filtros y efectos, loops, compresión.
- Espacialización de sonido en 3D: fundamentos físicos, modelos acústicos, virtualización.
- Librerías de renderizado de sonido en 3D. Procesamiento y mezcla en tiempo real. Integración en motores de videojuegos. Streaming.
- Introducción a la tecnología de creación y producción musical: modelos de síntesis de audio, sampler, formato midi, módulos tracker, estaciones de trabajo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer y manejar las técnicas y herramientas de expresión y representación artística dentro de la animación.

CE5 - Comprender el lenguaje y las herramientas gráficas para modelar, simular y resolver problemas, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados en el ámbito del videojuego.

CE8 - Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.

CE12 - Crear contenido audiovisual para videojuegos y productos multimedia que tenga suficiente calidad técnica, que transmita un concepto decidido de antemano y se realice según unas restricciones temporales establecidas.

CE16 - Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de shaders o el uso de motores gráficos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	135	100
Clases de laboratorio	45	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.



Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	50.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	10.0	40.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Optativo		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas en empresas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en empresas I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en empresas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los contenidos de esta materia serán temas relacionados con el desarrollo de videojuegos.</p> <p>Antes de la realización de las prácticas el Vicedecano de relaciones externas e investigación valorará la validez o no de la propuesta.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El estudiante tendrá un tutor en la empresa donde realiza las prácticas y un tutor en el centro que será el Vicedecano de Relaciones Externas e Investigación, o algún otro profesor en quien delegue.</p> <p>El reconocimiento de créditos por prácticas de formación atenderá a los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El objeto de las prácticas se inscribirá en el ámbito propio de la titulación cursada por el alumno. • Las prácticas podrán realizarse en empresas u otras entidades, públicas o privadas, incluyendo universidades y organismos dependientes de la Administración Pública. • Antes de la realización de las prácticas debe presentarse una solicitud informando de las tareas a realizar por el estudiante para considerar su posible aprobación. • Al final del periodo de prácticas debe solicitarse el reconocimiento de créditos incluyendo un informe por parte del alumno de las actividades realizadas, y otro informe del tutor de la empresa en el que se valorarán las actividades del estudiante. El tutor de centro valorará estos informes y calificará las prácticas. • Cada crédito corresponderá a treinta horas de actividad. 		



La facultad cuenta con acuerdos de colaboración, por los que nuestros estudiantes realizan prácticas, con más de 100 empresas de informática y desarrollo de videojuegos.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.
CG2 - Comprender los elementos y mecánicas que componen los distintos tipos de juegos, desarrollando una capacidad analítica para caracterizar un juego y relacionarlo con otros de su mismo género a partir de datos tanto cualitativos como cuantitativos.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.
CT4 - Capacidad de coordinación, organización de tareas por prioridad, planificación, ejecución y liderazgo de equipos de trabajo.
CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.
CT6 - Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios, participando y colaborando en las decisiones e iniciativas del grupo para llevar a cabo un proyecto común.
CT7 - Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE4 - Conocer los elementos que integran la arquitectura software de un videojuego.
CE5 - Comprender el lenguaje y las herramientas gráficas para modelar, simular y resolver problemas, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados en el ámbito del videojuego.
CE8 - Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.
CE9 - Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles.
CE10 - Comprender las estrategias algorítmicas específicas para el desarrollo de videojuegos, que permitan resolver de forma eficiente problemas relacionados con la optimización y la exploración de los espacios de búsqueda asociados a un juego.
CE14 - Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.
CE15 - Comprender los tipos y estructuras de datos más adecuados para la resolución de un problema, incluyendo su diseño y utilización de forma eficiente durante el desarrollo de un videojuego.
CE16 - Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de shaders o el uso de motores gráficos.
CE18 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de las Redes de Computadores e Internet, y construir videojuegos basados en ellas.
CE20 - Aplicar los conocimientos sobre lenguajes interpretados a la construcción de extensiones de herramientas de autoría para diferentes tipos de contenido en videojuegos.
CE21 - Diseñar sistemas interactivos e interfaces persona-computador adecuadas para los videojuegos.
CE24 - Conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes, y ser capaces de diseñar y construir videojuegos que utilicen dichas técnicas.
CE25 - Capacidad para crear contenido audiovisual y videojuegos para dispositivos distintos de las computadoras de propósito general, tales como dispositivos móviles y consolas de videojuegos.



CE26 - Comprender los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos dirigidos	360	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos individuales o en grupo	100.0	100.0
NIVEL 2: Complementos de arte y videojuegos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		18
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	18	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Las asignaturas de esta materia permitirán profundizar en aspectos avanzados de arte relacionados con videojuegos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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 teóricas magistrales	135	100
Clases de laboratorio	45	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Complementos de desarrollo de videojuegos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		18
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	18	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Las asignaturas de esta materia permitirán profundizar en aspectos avanzados del desarrollo de videojuegos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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 teóricas magistrales	135	100
Clases de laboratorio	45	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Complementos de arquitectura de computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		18
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	18	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Las asignaturas de esta materia permitirán profundizar en aspectos avanzados de la arquitectura de computadores relacionados con videojuegos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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 teóricas magistrales	135	100
Clases de laboratorio	45	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Complementos de software		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		18
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	18	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Las asignaturas de esta materia permitirán profundizar en aspectos avanzados del software de videojuegos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Antes del periodo de matricula se publicarán las fichas docentes correspondientes a cada una de las asignaturas que componen una materia. En esta ficha se especificarán exactamente las actividades formativas que se realizarán en el curso y los porcentajes dedicados a cada actividad de los sistemas de evaluación.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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 teóricas magistrales	135	100
Clases de laboratorio	45	100
Trabajo personal no dirigido	255	0
Actividades de evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo de fin de grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo de fin de grado		
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
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
12		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo de fin de grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
122		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El Trabajo de Fin de Grado debe evaluar los conocimientos adquiridos a lo largo del grado, por ello la mayor parte de los resultados de aprendizaje pueden verse reflejados en el mismo, aunque, dada la diversidad de posibles trabajos, no todos los resultados de aprendizaje tienen que aparecer en todos los trabajos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Este trabajo pretende verificar y evaluar las competencias adquiridas mediante la realización y defensa de un proyecto tutelado, de carácter práctico, que permita comprobar la capacidad de integración, en un caso concreto, de los conocimientos y destrezas adquiridas a lo largo de la formación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La evaluación del Trabajo de Fin de Grado se llevará a cabo por un Tribunal nombrado por la Comisión de Estudios y Calidad y que estará constituido por tres profesores que impartan docencia en la Facultad.

Para poder presentar el Trabajo de Fin de Grado el alumno necesitará un informe por escrito de su tutor académico. En este informe debe aparecer expresamente que el tutor da el consentimiento para la presentación del trabajo. Además el tutor indicará en el informe todos aquellos aspectos del desarrollo del proyecto que considere relevantes para la evaluación del mismo por parte del tribunal.

Los estudiantes deberán presentar una memoria escrita que incluirá al menos una introducción, objetivos y plan de trabajo, resultados con una discusión crítica y razonada de los mismos, conclusiones y bibliografía empleada en la elaboración de la memoria.

Los estudiantes deberán realizar una exposición pública de su trabajo.

El tribunal valorará la memoria presentada, la exposición y la defensa de la misma.

Al menos la introducción y las conclusiones de la memoria deberán estar redactadas en inglés, y parte de la defensa oral del trabajo deberá hacerse en dicho idioma.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Comprender los elementos que configuran el proceso de diseño de un videojuego, distinguiendo los recursos narrativos característicos de los distintos géneros y formatos en su contexto histórico, e incluyendo los principios estructurales, estéticos y formales que caracterizan una experiencia de juego satisfactoria.

CG1 - Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.

CG2 - Comprender los elementos y mecánicas que componen los distintos tipos de juegos, desarrollando una capacidad analítica para caracterizar un juego y relacionarlo con otros de su mismo género a partir de datos tanto cualitativos como cuantitativos.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT4 - Capacidad de coordinación, organización de tareas por prioridad, planificación, ejecución y liderazgo de equipos de trabajo.

CT5 - Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

CT6 - Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinares, participando y colaborando en las decisiones e iniciativas del grupo para llevar a cabo un proyecto común.

CT7 - Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.		
CE9 - Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles.		
CE10 - Comprender las estrategias algorítmicas específicas para el desarrollo de videojuegos, que permitan resolver de forma eficiente problemas relacionados con la optimización y la exploración de los espacios de búsqueda asociados a un juego.		
CE12 - Crear contenido audiovisual para videojuegos y productos multimedia que tenga suficiente calidad técnica, que transmita un concepto decidido de antemano y se realice según unas restricciones temporales establecidas.		
CE16 - Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de shaders o el uso de motores gráficos.		
CE20 - Aplicar los conocimientos sobre lenguajes interpretados a la construcción de extensiones de herramientas de autoría para diferentes tipos de contenido en videojuegos.		
CE21 - Diseñar sistemas interactivos e interfaces persona-computador adecuadas para los videojuegos.		
CE22 - Comprender las técnicas de aprendizaje computacional, incluyendo métodos para la extracción automática de información, y su aplicación práctica en el desarrollo de videojuegos.		
CE23 - Formular y resolver problemas físicos sencillos mediante el uso de simulaciones por ordenador.		
CE24 - Conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes, y ser capaces de diseñar y construir videojuegos que utilicen dichas técnicas.		
CE25 - Capacidad para crear contenido audiovisual y videojuegos para dispositivos distintos de las computadoras de propósito general, tales como dispositivos móviles y consolas de videojuegos.		
CE26 - Comprender los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales.		
CE27 - Capacidad para realizar un proyecto original de naturaleza profesional en el ámbito del desarrollo de videojuegos, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas, y que será presentado y defendido ante un tribunal universitario y calificado individualmente.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos dirigidos	300	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo individual. El alumno tendrá que realizar un proyecto individual.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización y exposición del Trabajo de Fin de Grado	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Visitante	1	100	1
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Titular	32	100	32
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	8	12	8
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	7	40	7
Universidad Complutense de Madrid	Catedrático de Universidad	10,5	100	10,5
Universidad Complutense de Madrid	Ayudante Doctor	10	100	10
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Contratado Doctor	30	100	30
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	35	60
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento total (% de créditos superados respecto a créditos matriculados).	55
2	Tasa de éxito total (% de créditos superados respecto a créditos presentados a examen).	65
3	Tasa de éxito por asignatura o grupo (% de alumnos aprobados respecto a alumnos presentados a examen).	65
5	Porcentaje de cobertura (relación entre la matrícula de nuevo ingreso en primer curso y el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas).	100
4	Tasa de rendimiento por asignatura o grupo (% de alumnos aprobados respecto a alumnos matriculados).	55
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		



Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados

Los objetivos formativos globales y finales de la titulación se miden fundamentalmente a través de las encuestas sobre inserción laboral de los graduados. Otra medida clara de la formación del alumno a lo largo de su carrera será la calidad del Trabajo Fin de Grado y de las prácticas externas, así como de la opinión del profesorado y del alumnado expresada en las encuestas de satisfacción.

Estos y otros aspectos se recogen anualmente en la memoria de seguimiento del grado que elabora la Comisión de Calidad de los Grados. En esta memoria se analizan diversos aspectos del desarrollo del grado tales como la coordinación, la satisfacción de los agentes implicados, el sistema de información del título y los asuntos del buzón de sugerencias y quejas. De forma específica se calculan y analizan los indicadores y tasas que se mencionan a continuación:

- Porcentaje de cobertura (relación entre la matrícula de nuevo ingreso en primer curso y el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas).
- Tasa de eficiencia de los egresados del título (relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el plan de estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico).
- Tasa de abandono del grado (relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el curso anterior y que no se han matriculado ni en ese curso ni en el anterior).
- Tasa de graduación del título (porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en un año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada).
- Tasa de rendimiento total del título (% de créditos superados respecto a créditos matriculados).
- Tasa de éxito total del título (% de créditos superados respecto a créditos presentados a examen).
- Tasa de éxito por asignatura y/o grupo (% de alumnos aprobados respecto a alumnos presentados a examen).
- Tasa de rendimiento por asignatura y/o grupo (% de alumnos aprobados respecto a alumnos matriculados).

Además se estudiará la variación de cada uno de estos indicadores de un año al siguiente.

La Comisión de Calidad analizará estos datos y emitirá anualmente propuestas de revisión y de mejora de la titulación a la Junta de Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2015-08-04-SGIC%20G.%20Dllo%20Videojuegos%20DEF%2012-12-14.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2019
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

Equivalencia entre los estudios de Graduado/a en Desarrollo de Videojuegos (Plan 2015) y Graduado/a en Desarrollo de Videojuegos (actual modificación):

Aquellos estudiantes que hayan comenzado sus estudios de Graduado/a en Desarrollo de Videojuegos con el Plan de Estudios de Resolución de 15 de diciembre de 2015 (BOE 24 de diciembre de 2015) y no los hayan finalizado, podrán efectuar una transición al nuevo Plan de Estudio de Graduado/a en Desarrollo de Videojuegos con la adaptación de las asignaturas superadas según la siguiente tabla en la que figuran las equivalencias.

Asignatura del Grado en Desarrollo de Videojuegos (Plan 2015)	Créditos	Asignatura del Grado en Desarrollo de Videojuegos (actual modificación)	Créditos
Principios de dibujo, color y composición	6	Principios de dibujo, color y composición	6
Matemática discreta	6	Matemática discreta	6
Métodos matemáticos	6	Métodos matemáticos	6
Probabilidad y estadística	6	Probabilidad y estadística	6
Fundamentos de la programación	12	Fundamentos de la programación I	6
		Fundamentos de la programación II	6
Metodologías ágiles de producción	6	Metodologías ágiles de producción	6
Fundamentos de los computadores	6	Fundamentos de los computadores	6
Diseño de videojuegos	6	Diseño de videojuegos	6



Motores de videojuegos	6	Motores de videojuegos	6
Estructura de computadores	6	Estructura de computadores	6
Sistemas operativos	6	Sistemas operativos	6
Redes y videojuegos en red	6	Redes y videojuegos en red	6
Estructuras de datos y algoritmos	6	Estructuras de datos y algoritmos	6
Desarrollo de sistemas interactivos	6	Desarrollo de sistemas interactivos	6
Métodos algorítmicos en resolución de problemas	6	Métodos algorítmicos en resolución de problemas	6
Informática gráfica I	6	Informática gráfica I	6
Informática gráfica II	6	Informática gráfica II	6
Aprendizaje automático y minería de datos	6	Aprendizaje automático y minería de datos	6
Tecnología de la programación de videojuegos	12	Tecnología de la programación de videojuegos I	6
		Tecnología de la programación de videojuegos II	6
Programación de videojuegos en lenguajes interpretados	6	Programación de videojuegos en lenguajes interpretados	6
Inteligencia artificial para videojuegos	6	Inteligencia artificial para videojuegos	6
Simulación física para videojuegos	6	Simulación física para videojuegos	6
Proyecto I	6	Proyecto I	6
Proyecto II	6	Proyecto II	6
Proyecto III	6	Proyecto III	6
Videojuegos en consola	6	Videojuegos en consola	6
Videojuegos para dispositivos móviles	6	Videojuegos para dispositivos móviles	6
Negocio digital	6	Negocio digital	6
Usabilidad y análisis de juegos	6	Usabilidad y análisis de juegos	6
Modelado en 2D y 3D	6	Modelado en 2D y 3D	6
Técnicas de animación en 2D y 3D	6	Técnicas de animación en 2D y 3D	6
Sonido en videojuegos	6	Sonido en videojuegos	6

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
51334962C	FRANCISCO JAVIER	LOPEZ	FRAGUAS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
c. Profesor García Santesmases, nº 9	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decanatofdi@ucm.es	913947513	913947510	Decano

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
16532134X	PILAR	HERREROS DE TEJADA	MACUA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado UCM. Avda de Séneca, 2	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sec.estudios@ucm.es	913941878	913941879	Vicerrectora de Estudios

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
16532134X	PILAR	HERREROS DE TEJADA	MACUA



DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado UCM. Avda de Séneca, 2	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
eesieg@ucm.es	913947084	913941879	Vicerrectora de Estudios



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2.JustificaciónGDV.pdf

HASH SHA1 :16CBBBC8EAD643A9A94D4C12C5C3DDDE7ABDE608

Código CSV :338767931103314661562948

Ver Fichero: 2.JustificaciónGDV.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :Pto4.1 Sistemas de informacion previo.pdf

HASH SHA1 :479D686EA7823EAAB7998A3EECCF3F171BCFEC37

Código CSV :152480368038044866964364

Ver Fichero: Pto4.1 Sistemas de informacion previo.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1.Estructura enseñanzas.pdf

HASH SHA1 :20CC72A2C09E97D932A84234D4CF0588B0AC8853

Código CSV :315313598937051395206996

Ver Fichero: 5.1.Estructura enseñanzas.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1.Profesorado_v2.pdf

HASH SHA1 :36A5A3ACB8ABBE9E54052275ED94721C3946178A

Código CSV :329230118829464219854304

Ver Fichero: 6.1.Profesorado_v2.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2.pdf

HASH SHA1 :37EEC3599458C053FAF289A15EA4A0CADCF650

Código CSV :315358933274082770654215

Ver Fichero: 6.2.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :Pto 7. recursos, materiales y servicios..pdf

HASH SHA1 :A7471AA3B66B2E581BBA4558ED007B98FFE539F8

Código CSV :174714554524325540781172

Ver Fichero: Pto 7. recursos, materiales y servicios..pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :Pto8.1. justificación de las tasas.pdf

HASH SHA1 :17EA2C8A05B1F34B388F15E070B79D44C88B2D2B

Código CSV :152606007577571597099963

Ver Fichero: Pto8.1. justificación de las tasas.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1.CalendarioGDV.pdf

HASH SHA1 :170F48B56F60AE6C9BD04E3F7F5669B45A4166B4

Código CSV :327224209214999545911291

Ver Fichero: 10.1.CalendarioGDV.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Delegación Competencias BOCM 2015.PDF

HASH SHA1 :A6976A14C538E9171640D1BC4E588D1DEF3B544C

Código CSV :314655329046070085707518

Ver Fichero: Delegación Competencias BOCM 2015.PDF



