

5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

5.1. Plan de estudios

5.1.1. Objetivos generales de la titulación

El objetivo general del Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos se concibe como una formación para el diseño y desarrollo de nuevas aplicaciones de ocio interactivo digital o aplicaciones interactivas en general. La finalidad de este Grado es impulsar la creación de profesionales en el ámbito de las industrias de creación de contenidos digitales que a modo de resumen sean capaces de:

- Crear e implementar juegos originales utilizando herramientas comunes, lenguajes y software para plataformas web, consolas, PCs y móviles.
- Diseñar y desarrollar la arquitectura y/o la infraestructura necesaria para dar soporte a un proyecto de juego completo.
- Crear una solución software de calidad que cumpla requisitos específicos.
- Seguir un proceso de desarrollo de software para analizar un problema, y para diseñar, construir y probar un sistema software como parte de un equipo de trabajo.
- Demostrar habilidades prácticas en el uso de más de un lenguaje de programación, entorno de desarrollo, plataforma y sistema de control de versiones.

Las capacidades anteriores permitirán al alumno graduado desarrollar su carrera profesional, entre otras, en alguna de las áreas que aparecen en el Curriculum Framework de la International Game Developers Association. Algunas opciones de carrera profesional son:

- Programador de Videojuegos
- Técnico en desarrollo de software y aplicaciones
- Programador de motores de juegos
- Diseñador de Videojuegos
- Ingeniero de Software
- Diseñador y Desarrollador Web
- Productor de Videojuegos
- Dibujo y Animación
- Diseñador Multimedia
- Diseñador de 3D
- Guionista de juegos
- Diseño y desarrollo multimedia
- Productor de videojuegos

Más allá de los conocimientos técnicos, es objetivo de esta titulación capacitar al egresado en un conjunto de competencias sociales, interpersonales, emocionales y de trabajo en un entorno multidisciplinar e internacional. Así como dar las bases necesarias para el aprendizaje autónomo, o para cursar estudios de postgrado que le permitan profundizar y/o especializarse en diferentes campos del Diseño y Desarrollo de Videojuegos.

Finalmente, es objetivo también de este grado promover el desarrollo de la personalidad en todas sus dimensiones: científica, cultural, humana, etc.; de forma que se plasme en un mayor desarrollo de la capacidad crítica y en un conocimiento de los problemas, que conduzca a un ejercicio de la libertad que, respetando el legítimo pluralismo, sea sensible a las manifestaciones de solidaridad y fraternidad y ayude a construir espacios de igualdad, convivencia y amistad.

Estos objetivos son coherentes con los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

5.1.2. Materias básicas

RAMA DE CONOCIMIENTO	MATERIA RD 1393/2007 DE 29 DE OCTUBRE	ASIGNATURAS VINCULADAS	ECTS	CURSO
Ingeniería y Arquitectura	Empresa	Economía y Administración de empresas	6	1º
	Física	Fundamentos de Física	6	2º
	Informática	Fundamentos de Programación	6	1º
		Informática Básica	6	1º
		Programación Orientada a Objetos	6	2º
	Matemáticas	Análisis y Cálculo	6	2º
		Matemáticas	6	1º
Algebra		6	1º	
Ciencias Sociales y Jurídicas	Antropología	Humanismo Cívico	6	1º
Artes y Humanidades	Expresión artística	Expresión gráfica y artística	6	1º
	Idioma moderno	Inglés	6	1º
TOTAL			60	

* La misma rama de conocimiento a la que pertenece el título.

5.1.3. Plan de estudios (por módulos)

MÓDULO	MATERIA	TIPO (MB/OB/OP)	SEMESTRE	CRÉDITOS ECTS
Módulo 1: Lenguas modernas 12 ECTS	Inglés I	MB	Anual	6
	Inglés II	OB	Anual	6
Módulo 2: Habilidades sociales y profesionales 21 ECTS	Humanismo cívico	OB	I	6
	Economía y administración de empresas	MB	II	6
	Legislación y ética del videojuego	OB	V	6
	Iniciativa Empresarial	OB	IV	3
Módulo 3: Ciencias básicas 24 ECTS	Análisis y Cálculo	MB	III	6
	Matemáticas	MB	I	6
	Álgebra	MB	II	6
	Fundamentos de Física	MB	IV	6
Módulo 4: Informática 54 ECTS	Fundamentos de Programación	MB	II	6
	Informática Básica	MB	I	6
	Programación Orientada a Objetos	MB	III	6
	Sistemas Operativos	OB	III	6
	Estructuras de Datos y Algoritmos	OB	III	6
	Sistemas de Información	OB	IV	6
	Ingeniería del Software	OB	V	6
	Sistemas inteligentes	OB	VII	6
	Programación Avanzada para Internet	OP	VII	6
	Módulo 5: Diseño Visual 24 ECTS	Expresión Gráfica y Artística	MB	I
Diseño 2D		OB	II	6
Diseño 3D		OB	IV	6
Diseño 3D avanzado		OP	VIII	6
Módulo 6: Diseño de Videojuegos 66 ECTS	Narrativa del videojuego	OB	Anual	6
	Diseño de videojuegos: Guión y storyboard	OB	III	3
	Diseño y Desarrollo de Juegos Web	OB	V	6
	Diseño de Personajes y Animación	OB	VI	6
	Interacción persona computador	OB	VI	6
	Técnicas de Interacción Avanzada	OP	VII	6
	Localización de Videojuegos	OP	VII	6
	Estética del videojuego	OP	VII	6
	Videojuegos en redes sociales	OP	VII	6
	Realización y producción sonora	OB	VII	3
	Diseño de Videojuegos Didácticos	OP	VIII	6
Producción de videojuegos	OB	VIII	6	
Módulo 7: Programación de videojuegos 63 ECTS	Consolas y dispositivos para videojuegos	OB	IV	6
	Motores de Juegos	OB	V	6
	Informática Gráfica	OB	V	6
	Redes y Sistemas Multijugador	OB	VI	6
	Animación y Simulación	OB	VI	6
	Programación en tiempo real	OB	VII	3
	Desarrollos para dispositivos móviles	OB	VI	6
	Videojuegos y simulación para investigación y educación	OB	VII	6
	Realidad aumentada	OP	VII	6
	Laboratorio multiplataformas	OP	VII	6
Inteligencia Artificial aplicada a videojuegos	OP	VIII	6	
Módulo 8: Prácticas en empresa 6 ECTS	Prácticas en empresa	OB	VIII	6
Módulo 9: Trabajo Fin de Grado 12 ECTS	Trabajo Fin de Grado	OB	VIII	12
*El alumno elige 3 materias optativas hasta completar los 18 ECTS				240
				TOTAL

5.1.4. Plan de estudios (por curso académico)

MATERIA	TIPO (OBL/OPT)	SEMESTRE	CRÉDITOS ECTS
Primer curso			
Humanismo cívico	OB	I	6
Informática Básica	MB	I	6
Expresión Gráfica y Artística	MB	I	6
Matemáticas	MB	I	6
Inglés I	MB	Anual	6
Narrativa del videojuego	OB	Anual	6
Diseño 2D	OB	II	6
Fundamentos de Programación	MB	II	6
Algebra	MB	II	6
Economía y administración de empresas	MB	II	6
			60
Segundo curso			
Análisis y Cálculo	MB	III	6
Programación Orientada a Objetos	MB	III	6
Sistemas Operativos	OB	III	6
Estructuras de Datos y Algoritmos	OB	III	6
Diseño de videojuegos: Guión y storyboard	OB	III	3
Inglés II	OB	Anual	6
Fundamentos de Física	MB	IV	6
Diseño 3D	OB	IV	6
Iniciativa Empresarial	OB	IV	3
Consolas y dispositivos para videojuegos	OB	IV	6
Sistemas de Información	OB	IV	6
			60
Tercer curso			
Ingeniería del Software	OB	V	6
Informática Gráfica	OB	V	6
Diseño y Desarrollo de Juegos Web	OB	V	6
Legislación y ética del videojuego	OB	V	6
Motores de Juegos	OB	V	6
Diseño de Personajes y Animación	OB	VI	6
Redes y Sistemas Multijugador	OB	VI	6
Interacción persona computador	OB	VI	6
Animación y Simulación	OB	VI	6
Desarrollos para dispositivos móviles	OB	VI	6
			60
Cuarto curso			
Realización y producción sonora	OB	VII	3
Programación en tiempo real	OB	VII	3
Sistemas inteligentes	OB	VII	6
Videojuegos y simulación para investigación y educación	OB	VII	6
Optativa 1	OP	VII	6
Optativa 2	OP	VII	6
Producción de videojuegos	OB	VIII	6
Prácticas en empresa	OB	VIII	6
Trabajo Fin de Grado	OB	VIII	12
Optativa 3	OP	VIII	6
			60

5.1.5. *Materias optativas*

Módulo	Materia	Tipo	Semestre	Créditos ECTS
Diseño de Videojuegos	Técnicas de Interacción Avanzada	OP	VII	6
Informática	Programación Avanzada para Internet	OP	VII	6
Programación de videojuegos	Realidad aumentada	OP	VII	6
Programación de videojuegos	Laboratorio multiplataformas	OP	VII	6
Programación de videojuegos	Inteligencia Artificial aplicada a videojuegos	OP	VIII	6
Diseño de Videojuegos	Localización de Videojuegos	OP	VII	6
Diseño de Videojuegos	Estética del videojuego	OP	VII	6
Diseño de Videojuegos	Videojuegos en redes sociales	OP	VII	6
Diseño de Videojuegos	Diseño de Videojuegos Didácticos	OP	VIII	6
Diseño Visual	Diseño 3D avanzado	OP	VIII	6

5.2. Mecanismos de coordinación docente

Siendo conscientes de la necesidad de la coordinación docente y trabajo en equipo entre el profesorado, que se hace preciso en el nuevo sistema universitario, la Universidad San Jorge tiene establecido desde hace dos cursos una serie de criterios y mecanismos para facilitar los espacios de trabajo cooperativo entre el profesorado y la formación y actualización del mismo.

El criterio general de la universidad es que la docencia de todas las titulaciones de grado se imparte en horarios de lunes a jueves para todo el curso académico. Los viernes quedan totalmente liberados de docencia para asegurar que se puedan desarrollar los siguientes mecanismos de coordinación docente:

Grupos de trabajo del profesorado

Los grupos de trabajo del profesorado de la titulación que se establecen en torno a un calendario a inicio de curso que permite la participación de todos los docentes. Estos grupos de trabajo son de diferente naturaleza para garantizar la coordinación horizontal y vertical de los módulos y materias del plan de estudios:

- Grupos interdisciplinarios, compuestos por todos los profesores que intervienen en la Titulación independientemente del área de conocimiento de que procedan, con el objetivo de asegurar la coherencia en el desarrollo del plan de estudios según el perfil profesional establecido, y también para coordinar los contenidos formativos de los diferentes módulos y evitación de solapamientos entre diferentes módulos. Frecuencia de una vez al mes, primer viernes de mes.
- Por área de conocimiento, para definir los contenidos de cada materia de la titulación, para diseñar y coordinar las actividades formativas y sistema de evaluación de cada módulo para asegurar la adquisición de competencias y obtener resultados de aprendizaje. Frecuencia de un mínimo de una vez al mes, también en viernes.
- Por cada nivel y cursos dentro de la misma titulación, para coordinar las actividades formativas de cada semestre y asegurar que la carga de trabajo del estudiante sea la adecuada a 60 ECTS por curso académico. De esta manera se pretende evitar puntas de trabajo para los estudiantes y asegurar una distribución adecuada de las actividades formativas a lo largo del periodo lectivo. Frecuencia de un mínimo de una vez cada 15 días, también en viernes.
- Grupo de trabajo de tutores, Para llevar seguimiento del Plan de Acción Tutorial del Centro y detectar los ámbitos de mejora en la atención personalizada de los alumnos. Frecuencia de una vez al mes en viernes.

Formación de profesorado

Según necesidades que van detectando en los diferentes grupos de trabajo, se diseñan y establecen cursos de formación específica para el profesorado, en fechas y horario compatible para todos los interesados. Las sesiones de formación tienen lugar en viernes alternando en los viernes que quedan liberados de reuniones de los grupos de trabajo. Como algunos ejemplos de formación impartida en los dos últimos cursos:

- Metodologías, Estrategias de Enseñanza-aprendizaje de las competencias
- Sistemas de evaluación de las competencias
- Habilidades directivas del profesorado
- La convergencia europea.
- Nuevas Tecnologías aplicadas a la formación de competencias en la formación universitaria

Para asegurar la eficacia de estos mecanismos, la estructura de los centros se establece con estos criterios:

- Existe un Director, y Coordinadores de curso en cada una de las titulaciones de grado.
- Los profesores se organizan por ramas de conocimiento y diseñan la docencia en función de las directrices marcadas por los responsables de cada titulación.
- Los profesores que son tutores, lo son de un número determinado de alumnos (de 15 a 20 estudiante) del curso en el que imparten clase. De este modo siempre hay de 4 a 5 tutores por cada curso.

Además como instrumentos de apoyo para los mecanismos de coordinación docente, la Plataforma Docente Universitaria y la Intranet permite a los profesores compartir información sobre los contenidos de las materias y buscar sinergias para mejorar la coordinación entre materias.

Reuniones de coordinación docente

Reunión inicial de planificación: El Director de Titulación se reúne con los Coordinadores de Módulos para poner en marcha el proceso de planificación según lo establecido en la Memoria de Solicitud.

Reunión de profesorado: El Director de Titulación se reúne con todos los profesores que van a participar en el programa para presentar las directrices generales aplicables a la planificación y desarrollo del programa.

Reuniones de planificación: Los Coordinadores de Módulo se reúnen con los profesores de sus módulos para planificar los contenidos de los mismos y el sistema de evaluación de los alumnos.

Reuniones de coordinación: El Director de Titulación se reúne semanalmente con el Coordinador de los módulos impartándose en ese momento para hacer el seguimiento correspondiente y resolver los problemas encontrados.

Reuniones de coordinación docente: El Coordinador de Módulo se reúne con los profesores del módulo, individualmente o en grupo, para asegurar el buen desarrollo de las sesiones planificadas.

Tribunal de evaluación: En los Tribunales de Evaluación de cada módulo están presentes el Director de Titulación, el Coordinador del Módulo y por lo menos un profesor más del módulo. Después de las presentaciones de los alumnos los miembros del Tribunal establecen las calificaciones a otorgar.

Tribunal de Trabajo Fin de Grado: Están presentes el Director de Titulación, el Coordinador del Trabajo Fin de Grado y por lo menos un Coordinador de Módulo más. Después de la presentación del Trabajo por parte de cada alumno, los miembros del Tribunal establecen la calificación a otorgar al Trabajo.

Junta de Evaluación: Están presentes el Director de Titulación y los Coordinadores de Módulo. Los profesores que han intervenido en el programa son invitados pero no tienen la obligación de asistir. Se analiza el rendimiento académico de los alumnos, acordando las calificaciones definitivas, y el desarrollo general del programa, recogiendo propuestas de mejora para futuras ediciones.

Otras reuniones con los grupos de interés

Reuniones de coordinación administrativa: Tanto el Director de Titulación como los Coordinadores de Módulo se reúnen semanalmente con la coordinación administrativa para hacer un seguimiento del desarrollo logístico del programa en cuanto a calendario, materiales, espacios físicos, colaboraciones externas, actividades complementarias etc.

Reuniones de Delegados: Además del contacto diario que tienen los alumnos con el director de Titulación, los Coordinadores de Módulos y sus profesores para intercambiar sus opiniones

sobre el desarrollo del programa, los Delegados de los alumnos se reúnen, por lo menos una vez a lo largo del programa, con un representante de la Unidad Técnica de Calidad para transmitir de manera formal sus opiniones sobre el programa, tal y como marca el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de la Universidad.

Comisión de Calidad de la Titulación: Formado por el Responsable Académico de la Titulación, la Dirección del Centro al que pertenece la titulación, un representante del Personal Docente e Investigador, un representante del Personal Técnico y de Gestión (nombrado por Rectorado), un pertinente representante de los estudiantes (delegado del curso superior), y, en caso de considerarse oportuno, un representante de antiguos alumnos y, en caso correspondiente, un experto externo.

5.3. Movilidad de estudiantes

5.3.1. Justificación de la movilidad de estudiantes

El entorno laboral en el que se han de desenvolver los egresados del grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, hace importante que dentro de su formación se incorporen acciones de movilidad y de interacción con alumnos y profesionales de diferentes contextos.

Ya en el panel de expertos, realizado dentro de los procedimientos de consulta externa para la titulación, muchas empresas revelaron que un porcentaje significativo de su facturación se debía a proyectos internacionales. Para mejorar la preparación de los alumnos a la hora de desarrollar su actividad profesional es claro que una experiencia de movilidad puede resultarle diferenciadora.

Además de las competencias generales destacadas en la tabla del punto 5.6.1 de la memoria de verificación presentada: (G01. Capacidad para utilizar estrategias de aprendizaje en forma autónoma para su aplicación en la mejora continua del ejercicio profesional. G03. Capacidad para conseguir resultados comunes mediante el trabajo en equipo en un contexto de integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica. G05. Habilidad para comunicar en lengua castellana e inglesa temas profesionales en forma oral y escrita), se considera que de una forma u otra una experiencia de movilidad, ya sea de carácter académico o profesional, puede potenciar la adquisición de otras competencias generales como:

- G02. Capacidad para realizar el análisis y la síntesis de problemas propios de su actividad profesional y aplicarlos en entornos similares.
- G06. Capacidad para resolver los problemas o imprevistos complejos que surgen durante la actividad profesional dentro de cualquier tipo de organización y la adaptación a las necesidades y exigencias de su entorno profesional.

- G09. Capacidad para trabajar con respeto al ambiente y la sociedad mediante el uso adecuado de la tecnología y su aplicación en el fomento de una economía y ambiente sostenible.
- G10. Habilidad para dominar las tecnologías de la información y comunicación y su aplicación en su ámbito profesional.

Por otra parte, dentro de las competencias específicas de la titulación sólo se destacaron aquellas que se consideraban comunes a títulos de similares características, no obstante en función de las características de la movilidad realizada por el estudiante se considera que se podrán desarrollar muchas otras según las materias escogidas por el estudiante en la universidad de destino para el intercambio.

Al no ofrecerse el título a alumnos en modalidad a distancia, no se detalla ningún procedimiento específico para este tipo de alumnos respecto la movilidad.

La movilidad para estudiantes del Grado en Diseño y desarrollo de videojuegos se justifica por las competencias generales y específicas que el título pretende desarrollar y que se representan en la siguiente tabla:

COMPETENCIAS DEL TÍTULO	JUSTIFICACIÓN ACCIONES DE MOVILIDAD
<p>Competencias de la titulación, entre las que destacamos las siguientes:</p> <p>G01: Capacidad para utilizar estrategias de aprendizaje en forma autónoma para su aplicación en la mejora continua del ejercicio profesional.</p> <p>G03: Capacidad para conseguir resultados comunes mediante el trabajo en equipo en un contexto de integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica.</p> <p>G05: Habilidad para comunicar en lengua castellana e inglesa temas profesionales en forma oral y escrita.</p> <p>G06: Capacidad para resolver los problemas o imprevistos complejos que surgen durante la actividad profesional dentro de cualquier tipo de organización y la adaptación a las necesidades y exigencias de su entorno profesional</p> <p>E03: Capacidad para desarrollar el uso y la programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos y su aplicación en el desarrollo de videojuegos.</p> <p>E13: Capacidad para conocer, diseñar y evaluar los principios fundamentales y técnicas de interacción persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas incluyendo videojuegos.</p> <p>E30: Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.</p>	<p>Dadas las competencias generales del título, la movilidad se considera idónea por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para desarrollar la capacidad de trabajo en contextos internacionales se considera que la movilidad nacional o internacional puedan permitir a los estudiantes identificar las diferencias y <u>adaptarse a los distintos entornos sociales y culturales</u> según el lugar donde se ubique la movilidad. • Para el desarrollo de la <u>capacidad de trabajo interpersonal</u>, es clave tener en cuenta las diferencias culturales y sociales de las personas que componen un equipo, por tanto la movilidad nacional e internacional va a permitir una mentalidad más abierta del estudiante para el trabajo en equipo. De la misma manera esta mentalidad más abierta, le va a capacitar para desarrollar las capacidades <u>para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas</u> en diferentes entornos • Las experiencias formativas en diferentes países: al poder desarrollar materias en otros contextos universitarios nacionales o internacionales, el estudiante podrá adquirir <u>nuevas experiencias de aprendizaje que le dan mayor perspectiva</u> a la hora de elegir la realización de un postgrado especializado o bien, para su incorporación al mundo laboral. • De igual modo la movilidad internacional facilitará el <u>desarrollo de las competencias lingüísticas</u> en otro idioma, preferentemente el inglés.

5.3.2. Convenios de movilidad con universidades

Convenios con Universidades españolas

La Universidad San Jorge dispone de convenios de movilidad SICUE con las siguientes universidades nacionales que ofertan grados relacionados con el diseño y desarrollo de videojuegos o similar:

- Universidad Autónoma de Barcelona
- Universidad Cardenal Herrera CEU
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Córdoba
- Universidad de Huelva
- Universidad de La Laguna
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- Universidad de Málaga
- Universidad de Murcia
- Universidad de Sevilla
- Universidad de Vigo
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universitat de les Illes Balears
- Universitat Jaume I

Convenios con Universidades extranjeras

Antes de que la Universidad San Jorge proceda a la firma de convenio con otras universidades, se procura seleccionar aquellas Facultades y Escuelas de otras universidades que contengan planes de estudio similares que faciliten la formación en consonancia con nuestros objetivos y, en consecuencia, el reconocimiento de créditos. No obstante, en el caso de universidades comunitarias y extracomunitarias, también se estudia que dichos planes de estudio proporcionen a nuestros alumnos habilidades y capacidades acordes con la profesión que persiguen.

La Universidad San Jorge dispone de convenios de movilidad ERASMUS con las siguientes universidades europeas que ofertan grados relacionados con el diseño y desarrollo de videojuegos o similar:

- Universität Salzburg (Austria)
- Haute Ecole Louvain en Hainaut (Bélgica)
- Lillebaelt Academy of Professional Higher Education (Dinamarca)
- VIA University College (Dinamarca)

- University of the Aegean (Grecia)
- College of Management Edukacja (Polonia)
- Lodz Academy of International Studies (Polonia)
- Instituto Politecnico de Portalegre (Portugal)
- Instituto Politecnico de Bragança (Portugal)
- Instituto Superior Miguel Torga (Portugal)
- Hochschule Aschaffenburg (Alemania)
- Haute Ecole de Namur (Bélgica)
- Université d'Evry Val D'Essonne (Francia)
- Technological Educational Institute of Patras (Grecia)
- Hochschule für Angewandte Wissenschaften Ingolstadt (Alemania)
- Technische Univesität Chemnitz (Alemania)
- Heinrich-Heine University of Duesseldorf (Alemania)
- Reutlingen University (Alemania)
- Université du Littoral Cotte D'Opale (Francia)
- Technological Educational Institute of Larissa (Grecia)
- Università degli Studi di Sannio (Italia)

Y, mediante otros programas de movilidad y convenios bilaterales, con las siguientes universidades americanas que ofertan grados relacionados con el diseño y desarrollo de videojuegos o similar:

- UABC (México)
- Universidad de Leon (México)
- Anahuac Xalapa (Mexico)
- Passo Fundo (Brasil)
- Científica del Sur (Perú)
- UPR (Puerto Rico)
- Centro Universitario do Estado do Para (CESUPA) (Brasil)