

5.1. Explicación general de la estructura de las enseñanzas

5.1.A .Descripción general del plan de estudios

El título de Graduado en Contenidos digitales interactivos está adscrito a la rama de Ingeniería y Arquitectura. El plan de estudios presenta una estructura en módulos y materias que se organizan en cuatro años académicos, con 240 ECTS desglosados en ocho semestres. La estructura del Grado está formada por seis módulos: materias básicas, materias comunes al desarrollo de contenidos digitales interactivos, diseño de videojuegos, producción de contenidos digitales interactivos, optativo con las prácticas externas y trabajo de fin de grado. Esta planificación en módulos garantiza la correcta adquisición de las competencias del título.

El crédito ECTS se computará como 25 horas de trabajo del estudiante, que se repartirán entre: actividades presenciales (100% de presencialidad), actividades tuteladas (20% de presencialidad) y autónomas (0% de presencialidad).

Las enseñanzas se organizan en los siguientes módulos:

MÓDULO	CRÉDITOS OFERTADOS	CARÁCTER	CRÉDITOS A CURSAR
Materias básicas	60	Básico	60
Materias comunes al desarrollo de contenidos digitales interactivos	60	Obligatorio	60
Diseño de videojuegos	42	Obligatorio	42
Producción de contenidos digitales interactivos	42	Obligatorio	42
Optativo	72	Optativo	24
Trabajo de fin de grado	12	Obligatorio	12

Módulo 1: Módulo de materias básicas (60 ECTS)

El plan de estudios contiene 60 créditos de formación básica, de los cuáles 48 corresponden a materias de la rama de Ingeniería y Arquitectura (Matemáticas, Informática, Física y Expresión gráfica), y 12 a materias de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (Psicología y Comunicación).

Este módulo se imparte en la primera mitad del Grado, entre los semestres primero a cuarto.

En la tabla siguiente se muestran las asignaturas que componen el módulo, indicando la materia vinculada, el número de créditos y la rama a la que se adscriben:

Materia	Asignatura	ECTS	Rama
Informática 24 ECTS	Fundamentos de la Programación	6	Ingeniería y Arquitectura
	Fundamentos de Computadores	6	Ingeniería y Arquitectura
	Tecnología de la Programación	6	Ingeniería y Arquitectura
	Sistemas operativos y redes	6	Ingeniería y Arquitectura
Matemáticas 12 ECTS	Matemática discreta y estadística	6	Ingeniería y Arquitectura
	Álgebra lineal y geometría	6	Ingeniería y Arquitectura
Psicología 6 ECTS	Introducción a la Psicología	6	Ciencias Sociales y Jurídicas
Comunicación 6 ECTS	Narrativa audiovisual	6	Ciencias Sociales y Jurídicas
Expresión gráfica 6 ECTS	Principios de composición y diseño	6	Ingeniería y Arquitectura
Física 6 ECTS	Mecánica	6	Ingeniería y Arquitectura

Módulo 2: Materias comunes al desarrollo de contenidos digitales interactivos (60 ECTS)

Este módulo incluye el conjunto de materias que se consideran fundamentales para cualquier graduado en diseño y desarrollo de videojuegos y contenidos digitales interactivos. Todo el módulo es, por ello, obligatorio.

El módulo consta de tres materias que cubren los aspectos fundamentales de creación, programación y comercialización de contenidos digitales: Arte digital (18 ECTS), Programación de videojuegos (30 ECTS) y Negocio digital (12 ECTS).

Materia	Asignatura	ECTS
Arte digital 18 ECTS	Modelado de escenarios	6
	Fundamentos de modelado y animación de personajes	6
	Producción de música y audio digital	6
Programación de videojuegos 30 ECTS	Programación en lenguajes interpretados	6
	Informática gráfica	6
	Diseño de interfaces	6

	Programación de juegos de red	6
	Técnicas de inteligencia artificial para videojuegos	6
Negocio digital 12 ECTS	Modelos de negocio y escenarios de monetización en productos interactivos	6
	Distribución digital y marketing de productos digitales	6

Módulo 3: Módulo de diseño de videojuegos (42 ECTS)

Este módulo incluye el conjunto de materias que se consideran fundamentales para alcanzar las competencias relativas al diseño de videojuegos. Todo el módulo es, por ello, obligatorio.

El módulo consta de tres materias que cubren el estudio comparado de los juegos existentes y los aspectos teóricos y prácticos de la creación de nuevos juegos: el lenguaje de los juegos (12 ECTS), diseño de juegos (18 ECTS) y taller de diseño de juegos (12 ECTS).

Materia	Asignatura	ECTS
El lenguaje de los juegos 12 ECTS	Historia de los juegos	6
	Usabilidad y análisis de juegos	6
Diseño de juegos 18 ECTS	Diseño de videojuegos	6
	Mecánicas de juego avanzadas	6
	Ampliación de diseño de juegos	6
Taller de diseño de juegos 12 ECTS	Taller de diseño de juegos	6
	Diseño de niveles	6

Módulo 4: Módulo de producción de contenidos digitales interactivos (42 ECTS)

El módulo consta de dos materias obligatorias que cubren el estudio de las metodologías y herramientas para el desarrollo profesional de contenidos digitales interactivos, junto con una materia transversal de proyectos de diseño y desarrollo de contenidos interactivos (30 ECTS).

Materia	Asignatura	ECTS
Metodologías y herramientas	Metodologías ágiles de producción	6

de producción 12 ECTS	Herramientas de diseño y producción	6
Proyectos de diseño y desarrollo de contenidos interactivos 30 ECTS	Proyecto I	6
	Proyecto II	12
	Proyecto III	12

Módulo 5: Módulo de materias optativas (cursar 24 ECTS)

Este módulo se compone únicamente de asignaturas optativas. El alumno para completar su grado deberá cursar 24 créditos de estas materias para lo que dispone de una oferta de 60 créditos divididos en cuatro materias., más una materia adicional que permite realizar hasta 12 créditos mediante prácticas profesionales.

Las materias de este módulo son: Complementos de arte digital (12 ECTS), Complementos de programación de videojuegos (18 ECTS), Complementos de tecnología de contenidos interactivos (18 ECTS), Complementos de negocio digital (12 ECTS) y Prácticas profesionales (12 ECTS).

Las Prácticas Externas, de carácter optativo, se desarrollarán durante el cuarto curso y permite realizar 12 créditos mediante prácticas profesionales.

Consta de dos asignaturas Prácticas Externas I y Prácticas Externas II, una se realizaría durante el séptimo semestre (6 ECTS) y la otra en el octavo semestre (6 ECTS).

Por último, en esos créditos optativos se incluyen también los 6 créditos de reconocimiento por participación en actividades universitarias.

Materia	Asignatura	ECTS
Complementos de arte digital 12 ECTS	Técnicas avanzadas de animación	6
	Ilustración digital	6
Complementos de programación de videojuegos 18 ECTS	Programación de juegos para móviles	6
	Programación de juegos para consola	6
	Programación de dispositivos de entrada/salida	6
Complementos de tecnología de contenidos interactivos 18 ECTS	Desarrollo web	6
	Realidad aumentada	6
	Nuevos medios	6
Complementos de negocio	Aspectos legales de los contenidos digitales	6

digital 12 ECTS	Organización y gestión empresarial	6
Prácticas externas 12 ECTS	Prácticas externas I	6
	Prácticas externas II	6

Módulo 6: Módulo de Trabajo de fin de grado (12 ECTS)

Por último el módulo de Trabajo de fin de grado, de carácter obligatorio, se desarrollará durante el séptimo y octavo semestre y estará orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

Resumen del plan de estudios del grado en Contenidos Digitales Interactivos

Primer curso			Total créditos: 60 ECTS			
Módulo	Materia	Créditos (materia)	Asignatura	Créditos (asig.)	Tipología ¹ (FB, OB, OP)	Temporalización
Módulo 1: Materias básicas	Informática	12 ECTS	Fundamentos de la programación	6	FB	1º semestre
			Fundamentos de Computadores	6	FB	2º semestre
	Matemáticas	12 ECTS	Matemática discreta y estadística	6	FB	1º semestre
			Algebra lineal y geometría	6	FB	2º semestre
	Psicología	6 ECTS	Introducción a la Psicología	6	FB	1º semestre
Módulo 2: Materias comunes al desarrollo de contenidos digitales interactivos	Programación de videojuegos	6 ECTS	Programación en lenguajes interpretados	6	OB	2º semestre
Módulo 3: Diseño de videojuegos	El lenguaje de los juegos	12 ECTS	Historia de los juegos	6	OB	1º semestre
			Usabilidad y análisis de juegos	6	OB	2º semestre
	Taller de diseño de juegos	6 ECTS	Taller de diseño de juegos	6	OB	1º semestre
Módulo 4: Producción de contenidos digitales interactivos	Proyectos de diseño y desarrollo de contenidos interactivos	6 ECTS	Proyecto I	6	OB	2º semestre

¹ Nota: FB: Formación Básica, OB: Obligatoria OP: Optativa

Segundo curso			Total créditos: 60 ECTS			
Módulo	Materia	Créditos (materia)	Asignatura	Créditos (asig.)	Tipología ² (FB, OB, OP)	Temporalización
Módulo 1: Materias básicas	Informática	12 ECTS	Tecnología de la Programación	6	FB	3º semestre
			Sistema operativos y redes	6	FB	3º semestre
	Comunicación	6 ECTS	Narrativa audiovisual	6	FB	4º semestre
	Expresión gráfica	6 ECTS	Principios de composición y diseño	6	FB	3º semestre
	Física	6 ECTS	Mecánica	6	FB	4º semestre
Módulo 2: Materias comunes al desarrollo de contenidos digitales interactivos	Arte digital	6 ECTS	Modelado de escenarios	6	FB	4º semestre
	Programación de videojuegos	6 ECTS	Informática gráfica	6	OB	4º semestre
Módulo 3: Diseño de videojuegos	Diseño de juegos	6 ECTS	Diseño de videojuegos	6	OB	3º semestre
Módulo 4: Producción de contenidos digitales interactivos	Proyectos de diseño y desarrollo de contenidos interactivos	12 ECTS	Proyecto II	12	OB	Anual

² Nota: FB: Formación Básica, OB: Obligatoria OP: Optativa

Tercer curso			Total créditos: 60 ECTS			
Módulo	Materia	Créditos (materia)	Asignatura	Créditos (asig.)	Tipología ³ (FB, OB, OP)	Temporalización
Módulo 2: Materias comunes al desarrollo de contenidos digitales interactivos	Arte digital	12 ECTS	Fundamentos de modelado y animación de personajes	6	OB	6º semestre
			Producción de música y audio digital	6	OB	6º semestre
	Programación de videojuegos	18 ECTS	Diseño de interfaces	6	OB	5º semestre
			Programación de juegos de red	6	OB	6º semestre
			Técnicas de inteligencia artificial para videojuegos	6	OB	6º semestre
Módulo 3: Diseño de videojuegos	Diseño de juegos	6 ECTS	Mecánicas de juego avanzadas	6	OB	5º semestre
	Taller de diseño de juegos	6 ECTS	Diseño de niveles	6	OB	5º semestre
Módulo 4: Producción de contenidos digitales interactivos	Metodologías y herramientas de producción	6 ECTS	Metodologías ágiles de producción	6	OB	5º semestre
	Proyectos de diseño y desarrollo de contenidos interactivos	12 ECTS	Proyecto III	12	OB	Anual

³ Nota: FB: Formación Básica, OB: Obligatoria OP: Optativa

Cuarto curso			Total créditos: 60 ECTS			
Módulo	Materia	Créditos (materia)	Asignatura	Créditos (asig.)	Tipología ⁴ (FB, OB, OP)	Temporalización
Módulo 2: Materias comunes al desarrollo de contenidos digitales interactivos	Negocio digital	12 ECTS	Distribución digital y marketing de productos digitales	6	OB	8º semestre
			Modelos de negocio y escenarios de monetización en productos interactivos	6	OB	8º semestre
Módulo 3: Diseño de videojuegos	Diseño de juegos	6 ECTS	Ampliación de diseño de juegos	6	OB	7º semestre
Módulo 4: Producción de contenidos digitales interactivos	Metodologías y herramientas de producción	6 ECTS	Herramientas de diseño y producción	6	OB	7º semestre
Módulo 5: Materias optativas	Formación optativa	12 ECTS			OP	7 y 8º semestre
	Prácticas externas	12 ECTS	Prácticas externas I	6	OP	7º semestre
			Prácticas externas II	6	OP	8º semestre
Módulo 6: Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	12 ECTS	Trabajo Fin de Grado	12	TFG	Anual

⁴ Nota: FB: Formación Básica, OB: Obligatoria OP: Optativa

Adicionalmente la titulación establece las siguientes asignaturas optativas:

OPTATIVAS					
Materia	Créditos (materia)	Asignatura	Créditos (asig.)	Tipología ⁵ (FB, OB, OP)	Temporalización
Complementos de arte digital	12 ECTS	Ilustración digital	6	OP	8º semestre
		Técnicas avanzadas de animación	6	OP	7º semestre
Complementos de programación de videojuegos	18 ECTS	Programación de juegos para móviles	6	OP	7º semestre
		Programación de juegos para consola	6	OP	8º semestre
		Programación de dispositivos de entrada/salida	6	OP	8º semestre
Complementos de tecnología de contenidos interactivos	18 ECTS	Desarrollo web	6	OP	7º semestre
		Nuevos medios	6	OP	
		Realidad aumentada	6	OP	7º semestre
Complementos de negocio digital	12 ECTS	Aspectos legales de los contenidos digitales	6	OP	7º semestre
		Organización y gestión empresarial	6	OP	8º semestre
Prácticas externas	12 ECTS	Prácticas externas I	6	OP	7º semestre
		Prácticas externas II	6	OP	8º semestre

En la Materia 5 la titulación plantea la posibilidad de realizar las asignaturas optativas con la siguiente descripción para dar cumplimiento al artículo 12 del RD 1393/2007 la titulación establece la asignatura:

- Actividades universitarias reconocidas: (3 ECTS)

Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con la programación de la propia universidad (hasta un máximo de 6 ECTS).

Adicionalmente la titulación establece las siguientes asignaturas optativas:

- Estudios en el marco de la movilidad: (3 ECTS)

Actividades desarrolladas por los estudiantes, que se encuentran en procesos de movilidad: Erasmus, Séneca, convenios internacionales, etc.

⁵ Nota: FB: Formación Básica, OB: Obligatoria OP: Optativa

Se cumple así lo establecido en el apartado 46.2.i) de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, y el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2008.

- Seminarios interdisciplinares: (3 ECTS)

Actividades organizadas o coorganizadas por centros y departamentos de la UB, de acuerdo con la programación que anualmente apruebe el centro.

El centro puede acordar coorganizar también estas actividades con otras instituciones públicas, siempre que el contenido de las mismas corresponda al nivel universitario.

5.1.B.- Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La Universidad de Barcelona tiene una larga tradición de relación y colaboración con universidades de otros países.

Movilidad nacional

Las universidades del Estado español establecen sistemas que favorecen la movilidad de los estudiantes promocionando el desarrollo de programas de intercambio que mejoren la calidad de la educación.

Para hacer realidad esta movilidad entre centros universitarios del Estado, sus rectores firmaron un convenio marco para establecer un programa de movilidad. Este programa de movilidad, inspirado en la experiencia del programa Erasmus de la Unión Europea, se regula por el Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE).

La Universidad de Barcelona promueve la movilidad de sus estudiantes para que enriquezcan personal y académicamente su formación universitaria. Se han firmado cerca de 50 acuerdos bilaterales que dan a los estudiantes de la UB la oportunidad de participar en el programa de movilidad SICUE.

Mediante el programa de movilidad SICUE, los estudiantes pueden realizar parte de sus estudios (entre un mínimo de 3 meses y un máximo de 9) en cualquiera de las otras universidades españolas con las que su centro de estudios tenga establecido convenio. El acuerdo garantiza el reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como la adecuación a su perfil curricular.

Los estudiantes que obtienen plaza en el programa de movilidad SICUE y que cumplen determinados requisitos pueden pedir la beca Séneca, que da apoyo económico al programa de movilidad.

Consulta toda la información sobre la movilidad nacional SICUE para los estudiantes de la UB.

Movilidad internacional

La UB dispone de una Comisión de Movilidad Internacional para coordinar y asesorar en materia de políticas y actuaciones en el ámbito de la movilidad internacional de estudiantes. En particular, se deben aprovechar las convocatorias vigentes, como las becas de intercambio de los organismos públicos

nacionales y de las organizaciones regionales de los diferentes entornos geográficos, y hay que potenciar también la ejecución de los convenios entre la UB y las instituciones académicas de otros países, y maximizar así los recursos de que ya dispone nuestra institución. Esta oficina es de hecho la responsable de dar apoyo a los centros en la difusión y la gestión de todos los programas o convenios internacionales de movilidad internacional de estudiantes suscritos por la UB. Gracias a la larga tradición de relación y colaboración con universidades de otros países, se ofrece la posibilidad a los estudiantes de llevar a cabo intercambios internacionales con más de 400 universidades de más de 40 países y en más de 15 lenguas. En particular en el ámbito europeo, la construcción del espacio europeo de educación superior requiere que la UB tenga un papel destacado como universidad de referencia en Europa. La proyección internacional de nuestros estudiantes es uno de los elementos que nos ha de permitir situar la Universidad entre las mejores de Europa. Igualmente, la proyección internacional de nuestra Universidad debe convertirse en uno de los factores de atracción para los mejores estudiantes extranjeros, europeos y no europeos. El espacio europeo de educación superior debe ser el entorno natural en que se muevan los estudiantes de las universidades europeas. Esto exige la implantación de medidas prácticas y efectivas para aumentar la visibilidad de los programas europeos, para incrementar la movilidad de estudiantes de la UB y extranjeros, y para facilitar, al mismo tiempo, las adaptaciones, la equivalencia de calificaciones y los trámites de reconocimiento académico.

Los diferentes programas de intercambio internacional mejoran la calidad de la educación superior y aportan beneficios académicos y profesionales que contribuyen al desarrollo integral de la persona. Por esta razón, muchos estudiantes de diversa procedencia hacen cada año parte de su formación en un país diferente al suyo. Así:

- Las materias cursadas en la universidad extranjera son reconocidas como parte de los propios estudios.
- Se aprenden nuevas metodologías de trabajo y se refuerza el uso de otras lenguas.
- El expediente académico y el currículo se valoran más en el mercado de trabajo.
- Se gana en madurez, tolerancia, confianza e iniciativa.
- Se comparten otras maneras de vivir en otras culturas.

Los estudiantes de la UB tienen la posibilidad de participar en programas de intercambio internacional y hacer una estancia de habitualmente uno o dos semestres en una universidad extranjera. El programa en el que participan más estudiantes es el Erasmus, pero también hay convenios generales y específicos, de condiciones muy similares a los del programa Erasmus, que posibilitan los intercambios con universidades tanto europeas como de otros continentes.

Consulta las características y requisitos básicos para disfrutar de una beca Erasmus y toda la información sobre la movilidad internacional para los estudiantes de la UB

Muy especialmente, se ha de favorecer la movilidad de los estudiantes de la UB, es decir, hay que promover y facilitar las actuaciones necesarias para que, desde el primer año que ingresan a nuestra Universidad, se preparen para poder estudiar una parte del programa académico en una institución extranjera.

En particular en el ámbito europeo, la construcción del espacio europeo de educación superior requiere que la UB tenga un papel destacado como universidad de referencia en Europa. La proyección internacional de nuestros estudiantes es uno de los elementos que nos ha de permitir situar la Universidad entre las mejores de Europa. Igualmente, la proyección internacional de nuestra Universidad debe convertirse en uno de los factores de atracción para los mejores estudiantes extranjeros, europeos y no europeos.

El espacio europeo de educación superior debe ser el entorno natural en que se muevan los estudiantes de las universidades europeas. Esto exige la implantación de medidas prácticas y efectivas para aumentar la visibilidad de los programas europeos, para incrementar la movilidad de estudiantes de la UB y extranjeros, y para facilitar, al mismo tiempo, las adaptaciones, la equivalencia de calificaciones y los trámites de reconocimiento académico.

La Universidad de Barcelona dispone de una Comisión de Movilidad Internacional para coordinar y asesorar en materia de políticas y actuaciones en el ámbito de la movilidad internacional de estudiantes. En particular, se deben aprovechar las convocatorias vigentes, como las becas de intercambio de los organismos públicos nacionales y de las organizaciones regionales de los diferentes entornos geográficos, y hay que potenciar también la ejecución de los convenios entre la UB y las instituciones académicas de otros países, y maximizar así los recursos de que ya dispone nuestra institución.

La Oficina de Movilidad Internacional es la responsable de dar apoyo a los centros en la difusión y la gestión de todos los programas o convenios internacionales de movilidad internacional de estudiantes suscritos por la UB.

5.1.C.- Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios

En ENTI se creará la figura del director de Grado y la del jefe de estudios que coordinan el proceso docente, también existe el claustro con la participación de todos los profesores del grado; este claustro está presidido por el director del grado y el jefe de estudios. El claustro realiza una reunión anual al año como mínimo y sus funciones son: planificar la docencia, coordinar los diferentes niveles de adquisición de las competencias y plantear nuevas metodologías docentes. También existen comisiones modulares, formadas por los profesores de las asignaturas del módulo, el director del grado y/o el jefe de estudios y

otros profesores cuya materia tenga aspectos de interés en dicho módulo. Cada comisión modular se reúne una vez al año como mínimo.

El director de grado y/o el jefe de estudios se reúnen con los delegados de los diferentes cursos un mínimo de una vez por semestre para tratar todo tipo de incidencias y peticiones. Un representante del colectivo de estudiantes puede exponer y tratar los temas de su interés en una primera parte del claustro. Una vez los temas a tratar lo requieran el representante del colectivo estudiantil abandonará el claustro.

La coordinación y supervisión del grado será responsabilidad del director de Grado

Existirán mecanismos de coordinación en todos los niveles de estructuración de las enseñanzas: módulos, materias y asignaturas.

La coordinación de módulo implicará que los contenidos de las diferentes materias se impartirán en el orden adecuado para facilitar el aprendizaje.

La coordinación de materia impedirá que se repitan contenidos entre las diferentes asignaturas de una materia o que se dejen contenidos importantes sin impartir por la división en asignaturas.

La coordinación de asignatura supondrá que los contenidos, actividades formativas y métodos de evaluación de todos los grupos de una asignatura serán comunes.