

5. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS

Subapartados

5.1. Descripción del plan de estudios y procedimientos para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida (incluir el sistema de reconocimientos y acumulación de créditos)

5.2. Actividades formativas

5.3. Metodologías docentes

5.4. Sistemas de evaluación

5.5. Nivel 1

5.5.1, etc. Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios, incluyendo las prácticas externas y el trabajo fin de Grado o Máster

5.1 Descripción del plan de estudios y procedimientos para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida (incluir el sistema de reconocimientos y acumulación de créditos)

5.1.1 Descripción del plan de estudios

El Plan de Estudios del título de Graduado o Graduada en ~~Creación Digital para el Entretenimiento Interactivo y Videojuegos~~ **Diseño y Desarrollo de Videojuegos** que se propone, tiene una duración de cuatro años, una organización cuatrimestral (8 cuatrimestres) y un total de 240 créditos ECTS. El calendario académico anual incluye 40 semanas de actividad académica de los estudiantes.

Las materias del plan de estudio se agrupan en cinco grandes áreas de conocimiento:

- Ciencias.
- Programación y Tecnología.
- Diseño Conceptual y ~~Calidad~~ **Entretenimiento.**
- ~~Arte y Diseño Visual~~ **Animación y arte digital.**
- Gestión y Empresa.

La base científica incluye las materias de Matemáticas y Física y sobre esta base científica se plantean las cuatro áreas restantes.

Los conocimientos correspondientes a estas áreas se organizan en módulos que incluyen las unidades académicas que denominaremos materias.

Los módulos son:

- Módulo de Formación Básica.
- Módulo de Formación Obligatoria.
- Módulo de Formación Optativa.
- Trabajo de Fin de Grado

Tal y como se muestra en la tabla de distribución del Plan de Estudios, éste está formato por:

Módulo de Formación Básica. Incluye las materias básicas, con un total de ~~75~~ **66** créditos ECTS vinculados a materias que figuran en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007, para la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura a la que se adscribe el título.

Los objetivos que se deben cumplir una vez cursadas las Materias Básicas son principalmente dos: (i) la adquisición y consolidación de conocimientos fundamentales de Matemáticas, Física, Programación, Expresión Gráfica y Empresa, para la comprensión de las materias que se cursarán posteriormente y (ii) la adquisición de las competencias propias de los estudios universitarios de tipo científico-técnico, que incluyen el razonamiento lógico-crítico, la utilización de recursos de información, el trabajo individual y en equipo y la capacidad de organización y planificación del trabajo, entre otras.

Módulo de Formación Obligatoria. Incluye las materias obligatorias, con un total de ~~435~~ **138** créditos ECTS, los cuales incorporan el resto de los conocimientos de la titulación que, junto con los de las materias básicas, deben cursar todos los estudiantes para obtener el correspondiente título.

Dentro de las materias obligatorias se incluye la materia de proyectos con ~~36~~ **18** créditos ECTS correspondientes a ~~6~~ **3** proyectos. En la materia de proyectos se aplica la metodología docente de "Aprendizaje Basado en Proyectos". El objetivo fundamental es motivar a los estudiantes para profundizar en los conocimientos de las otras materias que se cursan simultáneamente o se han cursado anteriormente para que los apliquen en el desarrollo del proyecto, además de buscar, seleccionar, adquirir y aplicar nuevos conocimientos necesarios para dicho desarrollo del proyecto. En esta materia también se imparten los contenidos y se adquieren las competencias relacionadas con la gestión de proyectos y competencias transversales del título, especialmente las relacionadas con el trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo, la capacidad de trabajo, organización y planificación, el carácter emprendedor e innovador y la sostenibilidad y el compromiso social.

Módulo de Formación Optativa. Incluye las materias optativas, con un total de ~~48~~ **24** créditos ECTS que se organizan en ~~4~~ **3** bloques de especialización de 12 ECTS, con dos asignaturas de 6 ECTS cada uno. El objetivo de estos bloques de especialización es profundizar en las áreas de conocimiento que se integran en el título y orientar al estudiante en la decisión sobre posibles opciones formativas de especialización futura. Incluyen materias relacionadas con los objetivos de la titulación, pero que los estudiantes seleccionan entre los ofrecidos por el centro. Los estudiantes podrán seleccionar para cursarlas, asignaturas sueltas correspondientes a los bloques de especialización, es decir, no será obligatorio que cursen todas las asignaturas de un mismo bloque de especialización.

Además, las materias optativas incluyen las prácticas externas. Los estudiantes que seleccionen esta materia optativa, tendrán que realizar ~~12~~ ~~18~~ créditos ECTS. Las prácticas externas optativas tienen como objetivos fundamentales:

- Complementar la formación recibida por el estudiante en la Universidad, con experiencias profesionales en el ámbito empresarial.
- Promover y consolidar vínculos de colaboración entre la Universidad y su entorno empresarial y profesional.
- Fortalecer las relaciones entre el estudiante y la Universidad, así como con las empresas.

Trabajo de Fin de Grado, con un total de 12 créditos ECTS, que todos los estudiantes de las enseñanzas deben cursar para obtener el correspondiente título y que implica una síntesis de las competencias adquiridas en el proceso formativo y está orientado a la evaluación de competencias propias asociadas al título.

Tabla de distribución de créditos

Tipo de materia	Créditos
<i>Formación básica</i>	75 66
<i>Prácticas externas obligatorias</i>	0
<i>Optativas</i>	18 24
<i>Obligatorias</i>	135 138
<i>Trabajo de fin de grado</i>	12
Créditos Totales	240

Tabla de distribución de materias.

La siguiente tabla describe la estructura del Plan de Estudios agrupadas por ámbito de materias e indicando los nombres de las materias y los créditos ECTS asignados a cada una de ellas:

Tipo de materia	Nº de créditos	Integrado por las materias
<i>Formación básica</i>	15	<i>Matemáticas</i>
	15	<i>Física</i>
	24	<i>Expresión Gráfica</i>
	15	<i>Programación</i>
	6	<i>Empresa</i>
Total básicas	75	
-	-	-
<i>Formación obligatoria</i>	27	<i>Diseño y Calidad de los Videojuegos</i>
	18	<i>Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos</i>
	36	<i>Desarrollo de Videojuegos</i>
	18	<i>Arte y Diseño Visual de Videojuegos</i>
	36	<i>Proyectos</i>
Total obligatorias	135	-
-	-	-
<i>Formación optativa</i>	12	<i>Bloque de Especialización en Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos</i>
	12	<i>Bloque de Especialización en Diseño y Calidad de Videojuegos</i>
	12	<i>Bloque de Especialización en Desarrollo de Videojuegos</i>
	12	<i>Bloque de Especialización en Arte y Diseño Visual de Videojuegos</i>
	12 o 18	<i>Bloque de Especialización en Prácticas Externas Optativas</i>
TFG	12	Trabajo de Fin de Grado

Tipo de materia	Nº de créditos	Integrado por las materias
<i>Formación básica</i>	12	<i>Matemáticas</i>
	12	<i>Física</i>
	18	<i>Expresión Gráfica</i>
	18	<i>Informática</i>
	6	<i>Empresa</i>
Total básicas	66	
<i>Formación obligatoria</i>	30	<i>Diseño y Entretenimiento</i>
	30	<i>Gestión y Empresa</i>
	36	<i>Desarrollo</i>
	24	<i>Animación y Arte Digital</i>
	18	<i>Proyectos</i>
Total obligatorias	138	
<i>Formación optativa</i>	12	<i>Bloque de Gestión y Empresa</i>
	12	<i>Bloque de Arte y Diseño</i>
	12	<i>Bloque de Desarrollo</i>
	12	<i>Bloque de Prácticas Externas Optativas</i>
<i>TFG</i>	12	<i>Trabajo de Fin de Grado</i>

Tabla de Materias y su distribución por asignaturas

Materias	Asignaturas	nº de créditos
<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas</i>	9
	<i>Matemáticas-II</i>	6
<i>Física</i>	<i>Física</i>	9
	<i>Física-II</i>	6

Materias	Asignaturas	nº de créditos
<i>Expresión Gráfica</i>	<i>Fundamentos del Diseño</i>	9
	<i>Diseño Gráfico</i>	9
	<i>Fundamentos para la Representación y Modelado 3D</i>	6
<i>Programación</i>	<i>Informática</i>	6
	<i>Programación</i>	9
<i>Empresa</i>	<i>Empresa</i>	6
Formación Básica		75
-		
<i>Diseño y Calidad de los Videojuegos</i>	<i>Diseño de Videojuegos I</i>	6
	<i>Diseño de Videojuegos II</i>	6
	<i>Interacción Humano-Computadora</i>	9
	<i>Narrativa Interactiva</i>	6
<i>Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos</i>	<i>La Industria de los Videojuegos</i>	6
	<i>Habilidades de Comunicación</i>	6
	<i>Modelos de Negocio en Videojuegos</i>	6
<i>Desarrollo de Videojuegos</i>	<i>Inteligencia Artificial</i>	6
	<i>Programación Gráfica</i>	6
	<i>Diseño y Programación para Móviles y otros Dispositivos</i>	6
	<i>Motores de Videojuegos</i>	6
	<i>Arquitectura y Sistemas Operativos</i>	6
	<i>Redes y Juegos Online</i>	6
<i>Arte y Diseño Visual de Videojuegos</i>	<i>Escenarios 3D</i>	6
	<i>Animación 2D</i>	6
	<i>Animación 3D</i>	6
<i>Proyectos</i>	1; 2; 3; 4; 5; 6	36
Formación Obligatoria		135
-		
<i>Bloque de Especialización en Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos</i>	<i>Gestión de Comunidades Virtuales</i>	6
	<i>Marketing y Posicionamiento Online</i>	6
<i>Bloque de Especialización en Diseño y Calidad de Videojuegos</i>	<i>Metodología Científica Aplicada a la Investigación en Videojuegos</i>	6
	<i>Ludología y Gamificación</i>	6
<i>Bloque de Especialización en Desarrollo de Videojuegos</i>	<i>Realidad Aumentada</i>	6
	<i>Programación de Redes Sociales</i>	6
<i>Bloque de Especialización en Arte y Diseño Visual de Videojuegos</i>	<i>Postproducción y Efectos Especiales I</i>	6
	<i>Postproducción y Efectos Especiales II</i>	6
<i>Bloque de Especialización en Prácticas Externas Optativas</i>	<i>Prácticas Externas Optativas</i>	12 o 18
Formación Optativa		18
-		
<i>Trabajo de Fin de Grado</i>	<i>Trabajo de Fin de Grado</i>	12

<i>Materias</i>	<i>Asignaturas</i>	<i>nº de créditos</i>
Matemáticas	Matemáticas I	6
	Matemáticas II	6
Física	Física I	6
	Física II	6
Expresión Gráfica	Fundamentos del Diseño	6
	Arte Conceptual	6
	Modelado 3D	6
Informática	Programación I	6
	Programación II	6
	Arquitectura y Sistemas Operativos	6
Empresa	Empresa	6
Formación Básica		66
Diseño y Entretenimiento	Diseño de Videojuegos I	6
	Diseño de Videojuegos II	6
	Interacción y Diseño de Interfaces	6
	Narrativa Audiovisual	6
	Gamificación	6
Gestión y Empresa	Industria de los Videojuegos	6
	Financiación y Modelos de Negocio	6
	Análisis de datos	6
	Comunicación y Liderazgo	6
	Distribución Digital y Marketing	6
Desarrollo	Desarrollo de Videojuegos	6
	Inteligencia Artificial	6
	Motores de Videojuegos	6
	Dispositivos Móviles	6

<i>Materias</i>	<i>Asignaturas</i>	<i>nº de créditos</i>
	Realidad Aumentada	6
	Redes y Juegos Online	6
Animación y Arte Digital	Escenarios 3D	6
	Animación 2D	6
	Animación 3D	6
	Audio Digital	6
Proyectos	Proyecto I	6
	Proyecto II	6
	Proyecto III	6
Formación Obligatoria		138
Bloque de Gestión y Empresa		
Bloque de Gestión y Empresa	Gestión de Comunidades Virtuales	6
	Emprendeduría e Innovación Tecnológica	6
Bloque de Arte y Diseño	Postproducción y Efectos Especiales	6
	Modelado y Animación 3D Avanzada	6
Bloque de Desarrollo	Producción Transmedia	6
	Programación Gráfica Avanzada	6
Bloque de Prácticas Externas Optativas	Prácticas Externas Optativas	12
Formación Optativa		24
TFG		12
Total		240

Tabla de distribución de las asignaturas por cuatrimestres.

Primer Curso

Asignatura	-	ECTS	Cuatrim.
<i>Fundamentos del Diseño</i>	<i>Obl. Básica</i>	9	G-1
<i>Informática</i>	<i>Obl. Básica</i>	6	
<i>Proyecto I: Creación de Objetos 3D y Entornos Virtuales Tridimensionales.</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Matemáticas</i>	<i>Obl. Básica</i>	9	G-1 y 2
<i>Interacción Humano-Computadora</i>	<i>Obligatoria</i>	9	
<i>Física</i>	<i>Obl. Básica</i>	9	G-2
<i>Fundamentos para la Representación y Modelado 3D</i>	<i>Obl. Básica</i>	6	
<i>Proyecto II: Diseño Centrado en el Usuario</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
Total ECTS Curso	-	60	

Segundo Curso

Asignatura	-	ECTS	Cuatrim.
<i>Programación</i>	<i>Obl. Básica</i>	9	G-3
<i>Animación 2D</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Empresa</i>	<i>Obl. Básica</i>	6	
<i>Matemáticas II</i>	<i>Obl. Básica</i>	6	
<i>Diseño Gráfico</i>	<i>Obl. Básica</i>	9	G-3 y 4
<i>Escenarios 3D</i>	<i>Obligatoria</i>	6	G-4
<i>Física II</i>	<i>Obl. Básica</i>	6	
<i>Animación 3D</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Proyecto III: Realización de un corto de animación 2D</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
Total ECTS Curso	-	60	

Tercer Curso

Asignatura	-	ECTS	Cuatrim.
<i>Narrativa Interactiva</i>	<i>Obligatoria</i>	6	G-5
<i>Diseño de Videojuegos I</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Inteligencia Artificial</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Programación Gráfica</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>La industria de los videojuegos</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Diseño de Videojuegos II</i>	<i>Obligatoria</i>	6	G-6
<i>Motores de Videojuegos</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Arquitectura y sistemas operativos</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Diseño y Programación para Móviles y otros Dispositivos</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Proyecto IV: Juego 3D</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
Total ECTS Curso	-	60	

Cuarto Curso

Asignatura		ECTS	Cuatrim.
<i>Habilidades de comunicación</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	<i>C-7</i>
<i>Proyecto V: Juego para dispositivo móvil</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
<i>Asignatura Optativa</i>	<i>Optativa</i>	<i>6</i>	
<i>Redes y juegos online</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
<i>Modelos de Negocio en Videojuegos</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
<i>Proyecto VI: Motor de juego</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	<i>C-8</i>
<i>Asignaturas Optativas</i>	<i>Optativa</i>	<i>12</i>	
<i>TFG</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>12</i>	
Total ECTS Curso	-	60	

Primer Curso

Asignatura		ECTS	Cuatrim.
<i>Industria de los Videojuegos</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	<i>C-1</i>
<i>Matemáticas I</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Física I</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Programación I</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Fundamentos del Diseño</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Arte Conceptual</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	<i>C-2</i>
<i>Modelado 3D</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Arquitectura y Sistemas Operativos</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Programación II</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Proyecto I</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
Total ECTS Curso		60	

Segundo Curso

Asignatura		ECTS	Cuatrim.
<i>Diseño de Videojuegos I</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	<i>C-3</i>
<i>Interacción y Diseño de Interfaces</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
<i>Matemáticas II</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Física II</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Desarrollo de Videojuegos</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
<i>Narrativa Audiovisual</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	<i>C-4</i>
<i>Animación 2D</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
<i>Escenarios 3D</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
<i>Empresa</i>	<i>Obl. Básica</i>	<i>6</i>	
<i>Proyecto II</i>	<i>Obligatoria</i>	<i>6</i>	
Total ECTS Curso		60	

Tercer Curso

Asignatura		ECTS	Cuatrim.
<i>Diseño de Videojuegos II</i>	<i>Obligatoria</i>	6	C-5
<i>Animación 3D</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Inteligencia Artificial</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Motores de Videojuegos</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Dispositivos Móviles</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Realidad Aumentada</i>	<i>Obligatoria</i>	6	C-6
<i>Gamificación</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Audio Digital</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Distribución Digital y Marketing</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Proyecto III</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
Total ECTS Curso		60	

Cuarto Curso

Asignatura		ECTS	Cuatrim.
<i>Comunicación y Liderazgo</i>	<i>Obligatoria</i>	6	C-7
<i>Redes y Juegos Online</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Financiación y Modelos de Negocio</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Análisis de Datos</i>	<i>Obligatoria</i>	6	
<i>Asignatura Optativa</i>	<i>Optativa</i>	6	
<i>Asignaturas Optativas</i>	<i>Optativa</i>	18	C-8
<i>TFG</i>	<i>Obligatoria</i>	12	
Total ECTS Curso		60	

Modalidad del plan de estudios

El plan de estudios del título de Graduado o Graduada en ~~Creación Digital para el Entretenimiento Interactivo y Videojuegos~~ **Diseño y Desarrollo de Videojuegos** que se propone, ofrece la posibilidad de cursarse en modalidad presencial o bien en modalidad a distancia (virtual). Cabe destacar que ni el plan de estudios, ni las actividades formativas o sistemas de evaluación tienen ninguna diferencia entre ambas modalidades.

El estudiante no se matricula en una modalidad concreta, sino que puede seguir sus estudios de forma presencial o bien de forma virtual en función de sus necesidades concretas en cada momento.

Competencias de la titulación

El objetivo general del título que se propone consiste en formar profesionales que sean capaces de diseñar y ~~producir~~ **desarrollar** videojuegos **así como** ~~y~~ contenidos orientados al ~~entretenimiento interactivo~~ **arte digital**.

Los graduados y las graduadas se integrarán en un ámbito profesional multidisciplinar en el cual adquirirán especial relevancia las competencias relacionadas con el diseño conceptual, el diseño visual, la programación informática y la gestión de proyectos, así como una clara orientación hacia la calidad de los productos.

Las competencias que adquirirán los graduados y graduadas es una combinación de competencias del ámbito de la ingeniería informática, del ámbito artístico y de la expresión gráfica y del ámbito de la gestión y la empresa.

En el CITM además, se promueve que los graduados y graduadas en los títulos que se imparten sean personas conocedoras y comprometidas con el desarrollo de los Derechos Humanos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, la solidaridad y el compromiso social y la sostenibilidad.

Al inscribirse el título que se propone en primer lugar a la rama de conocimiento de ingeniería y arquitectura, las competencias generales del título se establecen tomando como referencia las de carácter básico y general del ámbito de la ingeniería informática y de diseño industrial, de acuerdo con las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

No obstante, debe tenerse en consideración que este título que se propone, tal y como se ha explicado anteriormente, no es un grado en ingeniería informática ni tampoco un grado en ingeniería de diseño de producto, sino que tiene un carácter multidisciplinar que incluye necesariamente competencias del ámbito del arte y del diseño visual y del diseño conceptual, entre otras, tal como hacen otros títulos similares que se imparten tanto en España como en otros países, y se ha descrito en el apartado de referentes externos.

El nivel de dominio requerido a los graduados y graduadas del título, en algunas de las competencias generales planteadas, correspondientes al ámbito de la ingeniería, no necesariamente ha de ser el mismo que el que se le exige a un graduado o graduada en ingeniería informática o ingeniería de diseño de producto. Esto es así porque la propia industria de los videojuegos no requiere en los graduados del título que se propone este nivel de dominio. El título de Graduado o Graduada en ~~Creación Digital para el Entretenimiento Interactivo y Videojuegos~~ **Diseño y**

Desarrollo de Videojuegos, no trata de substituir a los grados en informática o en diseño de producto. Este planteamiento ha sido contrastado por otra parte con las empresas del sector de videojuegos que han formado parte del consejo asesor para la creación del título. Dichas empresas plantean que es perfectamente compatible y complementario el perfil profesional de informático, que tendrá que dar respuesta y soluciones de alto nivel en relación con cuestiones informáticas y de ingeniería del software, con el perfil profesional del graduado en videojuegos que proponemos, que si bien podrá participar en la programación informática de videojuegos, también aportará conocimiento y dominio correspondiente a otras competencias durante el desarrollo de los videojuegos, tales como, las relacionadas con el diseño visual 2D y 3D, la Animación o, el diseño conceptual, entre otras.

Además de competencias transversales y competencias generales, el título también incluye competencias específicas. Dichas competencias acaban por configurar el diseño curricular que se pretende conseguir, acorde con las necesidades competenciales que la industria del videojuego reclama para los profesionales creativos y desarrolladores que se tienen que integrar en la misma.

Tabla de desarrollo de las competencias a través de las materias.

	Competencias	Matemáticas	Física	Expresión Gráfica	Programación	Empresa	Diseño y Calidad de los Videojuegos	Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos	Desarrollo de Videojuegos	Arte y Diseño Visual de Videojuegos	Proyectos	B.E. en Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos	B.E. en Diseño y Calidad de Videojuegos	B.E. en Desarrollo de Videojuegos	B.E. en Arte y Diseño Visual de Videojuegos	Bloque de Especialización en Prácticas Externas	Bloque de Especialización en Prácticas Externas	TFG
Básicas	CB1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CB2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CB3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CB4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CB5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Generales de Formación Básica	CGFB1	*																
	CGFB2		*															
	CGFB3				*													
	CGFB4				*													
	CGFB5							*										
	CGFB6			*														
	CGFB7					*												
Generales de Formación Común	CGFC1							*										
	CGFC2							*										
	CGFC3								*									
	CGFC4								*									
	CGFC5							*										
	CGFC6							*										
	CGFC7							*										
	CGFC8							*										
	CGFC9							*										

	Competencias	Matemáticas	Física	Expresión Gráfica	Programación	Empresa	Diseño y Calidad de los Videojuegos	Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos	Desarrollo de Videojuegos	Arte y Diseño Visual de Videojuegos	Proyectos	B.E. en Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos	B.E. en Diseño y Calidad de Videojuegos	B.E. en Desarrollo de Videojuegos	B.E. en Arte y Diseño Visual de Videojuegos	Bloque de Especialización en Prácticas Externas	Bloque de Especialización en Prácticas Externas	TFG
	CGFC10								*									
	CGFC11								*									
	CGFC12								*									
	CGFC13								*									
	CGFC14								*									
	CGFC15								*									
	CGFC16								*									
	CGFC17						*											
	CGFC18						*											
Específicas del Título	CET1	*																
	CET2		*															
	CET3			*														
	CET4			*														
	CET5			*														
	CET6						*									*	*	
	CET7						*									*	*	
	CET8						*											
	CET9						*									*	*	
	CET10						*									*	*	
	CET11							*										
	CET12							*								*	*	
	CET13							*										
	CET14							*										
	CET15								*									
	CET16								*							*	*	
	CET17								*							*	*	
	CET18								*							*	*	
	CET19								*							*	*	
	CET20								*							*	*	
	CET21								*							*	*	
	CET22								*							*	*	
	CET23			*														
	CET24			*														
	CET25									*						*	*	
	CET26									*						*	*	
	CET27									*						*	*	
	CET28									*						*	*	
	CET29									*						*	*	
	CET30									*						*	*	
	CET34										*					*	*	
	CET32										*							

Competencias	Matemáticas	Física	Expresión Gráfica	Programación	Empresa	Diseño y Calidad de los Videojuegos	Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos	Desarrollo de Videojuegos	Arte y Diseño Visual de Videojuegos	Proyectos	B.E. en Gestión y Empresa en el Sector de los Videojuegos	B.E. en Diseño y Calidad de Videojuegos	B.E. en Desarrollo de Videojuegos	B.E. en Arte y Diseño Visual de Videojuegos	Bloque de Especialización en Prácticas Externas	Bloque de Especialización en Prácticas Externas	TFG
	CET33									*							
	CET34									*							
	CET35																*
Competencias transversales	CT1						*			*					*	*	*
	CT2						*			*							
	CT3	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*		*			
	CT4	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	CT5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CT6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CT7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Generales de Formación Básica	Competencias	Matemáticas	Física	Expresión Gráfica	Informática	Empresa	Diseño y Entretenimiento	Gestión y Empresa	Desarrollo	Animación y Arte Digital	Proyectos	Bloque de Gestión y Empresa	Bloque de Desarrollo	Bloque de Arte y Diseño	Bloque de Prácticas Externas	Optativas	TFG	
		CB1	x	x	x	X	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
		CB2	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		CB3	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		CB4	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		CB5	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CGFB1	x																	
CGFB2		x																
CGFB3				x														
CGFB4				x														
CGFB5								x										
CGFB6			x															
CGFB7					x													

	Competencias	Matemáticas	Física	Expresión Gráfica	Informática	Empresa	Diseño y Entretenimiento	Gestión y Empresa	Desarrollo	Animación y Arte Digital	Proyectos	Bloque de Gestión y Empresa	Bloque de Desarrollo	Bloque de Arte y Diseño	Bloque de Prácticas Externas Optativas	TFG
Generales de Formación Común	CGFC1								x							
	CGFC2								x							
	CGFC3										x					
	CGFC6															
	CGFC4								x							
	CGFC7															
	CGFC5								x							
	CGFC8								x							
	CGFC6								x							
	CGFC9															
	CGFC7				x											
	CGFC10															
	CGFC8								x							
CGFC9								x								
CGFC10						x										
Competencia Específica del Título	CE1						x				x				x	
	CE2			x			x				x				x	
	CE3						x				x				x	
	CE4						x									
	CE5				x				x		x		x		x	
	CE6		x						x		x		x		x	
	CE7			x						x	x			x	x	
	CE8			x						x	x			x	x	
	CE9									x	x			x	x	
	CE10							x								
	CE11							x				x				
	CE12							x								
	CE13										x				x	x
Competencias transversales	CT1							x			x				x	x
	CT2							x			x					
	CT3	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x		
	CT4	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
	CT5	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
	CT6	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
	CT7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Prácticas externas optativas

El plan de estudios propuesto ofrece a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas externas optativas que representarán 12 ~~e-18~~ ECTS de la optatividad general de la titulación.

La Normativa de prácticas externas de la Universitat Politècnica de Catalunya constituye el marco de referencia a partir del cual se establecen las competencias, los resultados de aprendizaje y el sistema de evaluación de esta materia.

Las prácticas externas constituyen una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes universitarios y supervisada por las universidades, el objetivo es permitirles aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, y así favorecer la adquisición de competencias que los preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad emprendedora.

Se pueden hacer en entidades colaboradoras como empresas, instituciones y entidades públicas y privadas en el ámbito nacional e internacional, y en la propia universidad.

Se entiende que 30 horas de dedicación a prácticas externas equivalen a un crédito ECTS.

El tutor académico de la universidad evaluará la práctica, atendiendo a los informes de seguimiento emitidos por los estudiantes y por el tutor de la entidad colaboradora.

Las prácticas externas optativas se evaluarán a partir de la información obtenida por el profesor durante las tutorías y de la memoria e informe intermedio de la actividad desempeñada en la que se reflejarán de forma explícita los siguientes aspectos:

- Objetivos iniciales del trabajo a realizar.
- Metodología y desarrollo del trabajo.
- Resultados y conclusiones.

Grado de cumplimiento de los objetivos iniciales y valoración personal de las prácticas realizadas.

Dicha memoria incluirá, además, copias de los correspondientes justificantes de las prácticas realizadas. Esta evaluación supondrá el 100% de la nota.

En el siguiente enlace se puede consultar la normativa de prácticas externas aprobada por la UPC:

<http://www.upc.edu/cce/normativa-de-practiques-academiques-externes-de-la-upc>

Igualmente, y en base a las indicaciones sugeridas en los últimos informes de memorias evaluadas, se ha planificado el desarrollo de una Guía para la Realización de Prácticas Externas a nivel institucional para el próximo curso académico, complementaria a la ya existente, que será de aplicación a las titulaciones de la UPC.

Listado de empresas con las que el CTIM tiene acuerdos

1. Empresas de videojuegos que han colaborado en la elaboración del plan de estudios del Graduado o Graduada en ~~Creación Digital para el Entretenimiento Interactivo y Videojuegos~~ **Diseño y Desarrollo de Videojuegos** y que son potenciales “empleadores” de ~~nuestros~~ los/as futuros graduados/as.

Todas estas empresas tienen sede en Barcelona (ciudad o provincia).
(ver apartado 2.3.1. de la memoria de verificación para más información).

- **Social Point**. Calle Llacuna 166. 08018 Barcelona. <http://www.socialpoint.es/about/>
 - **King.com**. Avda. Josep Tarradellas, 123.08029. Barcelona. <http://about.king.com/>
 - **Ubisoft**. Plaza Ausiàs March,1;San Cugat del Vallés, Barcelona.
<http://www.ubi.com/ES/default.aspx/>
 - **Beautifun-games**
2. Otras empresas del sector de videojuegos que se encuentran en el entorno geográfico próximo y que son potenciales empleadores de nuestros futuros graduados.*
 - ABYLIGHT, S.L. Avenida Meridiana 308, 08027- Barcelona. <http://www.abylight.com>
 - Akamon Entertainment. Avenida Gran Vía, 16-20. 08902 L'Hospitalet de Llobregat <http://akamon.com/>
 - ARAZONIA BARCELONA, S.L. Avda. Diagonal 534 - 08027 – Barcelona. <http://www.playlearnmultimedia.com>
 - BIT MANAGERS, S.L.U. Paseo Lorenzo Serra, 10, 08921-Sta C. de Gramanet – Barcelona. <http://www.bitmanagers.com/index.php?lang=En>
 - BLIT SOFTWARE. PLAYWAY DEVELOPMENT, S.L. Aribau 112, 08036 – Barcelona. <http://www.blitsoftware.com>
 - BOOMBANG GAMES, S.L. Rambla Catalunya, 50, 08007 – Barcelona. <http://www.boombang.tv>
 - DARK RIDE STUDIOS, S.L. Aribau 168, 08036 – Barcelona. <http://www.darkridestudios.com>
 - CHILDTOPIA. CHILDTOPIA, S.L. Passarge Burriac 17, 08349-Cabrera del Mar – Barcelona. <http://www.childtopia.com>
 - DIGITAL CHOCOLATE, S.L. C/Alaba, 08018 – Barcelona. <http://www.digitalchocolate.com>
 - DIGITAL LEGENDS ENTERTAINMENT, S.L. C/Bruc 50, 08010 – Barcelona. <http://www.digital-legends.com>
 - ENJOY UP GAMES, S.L. C/Autonomia 6, 08014 – Barcelona. <http://www.enjoyup.com>
 - DOLORES ENTERTAINMENT, S.L. Avinguda Ernest Lluch, 32. 08302-Mataró – Barcelona. <http://www.doloresentertainment.com>
 - GAMMICK ENTERTAINMENT, S.L. Avenida Diagonal, 662-664. 08034 – Barcelona. <http://www.gammickentertainment.com>
 - DOWN TO MOON, S.L.N.E. Av. Torreblanca 57. ESADE Creapolis Suite B 13. 08173-Sant Cugat del Vallès. Barcelona. <http://www.downtomoon.com>
 - EDENIC GAMES, S.L. C/Marie Curie 8-14. 08001 – Barcelona. <http://www.edenicgames.com>
 - GEX TECHNOLOGIES, S.A. C/Dolors Aleu, 19-21. 08908-L'Hospitalet de Llobregat Barcelona. <http://www.gextech.com>

- GAMELOFT IBERICA, S.A. Travessera de Gracia 73-79. 08006 – Barcelona. <http://www.gameloft.com>
- KORNER ENTERTAINMENT, S.L. Valencia 560. 08026 – Barcelona. <http://www.kornerentertainment.com>
- LINCE STUDIOS, S.L. Creu del Pedró, 7. 08960-Sant Just Desvern – Barcelona. <http://www.lincestudios.com>
- NO2 WEB AND MOBILE. APPLICATIONS, S.L.. Lluç 321. 08019 – Barcelona. <http://www.no2.es>
- NOVARAMA TECHNOLOGY S.L. Carrer del Bruc, 150. 08307 – Barcelona. <http://www.novarama.com>
- TIKTAK GAMES, S.L. AV/ Virgen De Montserrat, 42. 08291-Ripollet – Barcelona. www.tiktakgames.com
- TANOKU. Pg. Maragall 419. 08032 – Barcelona. <http://www.tanoku.com>
- UNDERGAMES, S.L. Figueres 8. 08022 – Barcelona. <http://www.undercoders.com>
- U-PLAY STUDIOS, S.L.L. C/Perú, 172-176. 08020 – Barcelona. <http://www.uplaystudios.com>

* Se dispone de una base de datos más amplia que incluye empresas del sector de los videojuegos de todo el estado español. Ponemos únicamente las de la provincia de Barcelona, aunque en este sector la movilidad profesional es muy alta. Las asociaciones de profesionales y empresas del sector de los videojuegos y del entretenimiento interactivo disponen de más información al respecto.

Trabajo de Fin de Grado

El CITM dispone de una la normativa de desarrollo del trabajo de Fin de Grado (TFG) para los estudios de Graduado en Fotografía en Creación Digital y de Graduado en Multimedia, que será también de aplicación al nuevo grado que se propone.

Se adjunta a continuación el link a dicha normativa:

http://www.citm.upc.edu/templates/default/files/GFCD_GMM_NormativaTFG_Pla2009_07_2013_cat.pdf

Trabajo de Fin de Grado a nivel institucional

La UPC prevé durante el presente curso académico 2013/2014, el desarrollo de una normativa general a nivel institucional que recogerá aspectos relativos al diseño, ejecución, mecanismos de supervisión y evaluación, formato y disponibilidad pública de los TFG. Dicha normativa será de aplicación para todos los estudiantes de la UPC matriculados en un título de grado universitario oficial. Mientras tanto, se aplicarán las normativas específicas de cada centro.

5.1.2 Descripción de la movilidad prevista y sus mecanismos de gestión y control de la movilidad.

Se reconocerán académicamente hasta 12 créditos ECTS a los estudiantes que lo soliciten por participar en programas de movilidad realizados en otras universidades españolas o extranjeras (comporta la adquisición de competencias genéricas). Estos 12 créditos ECTS podrán ser los 12 correspondientes a materias optativas, incluidas las prácticas externas realizadas en empresas europeas, lo que implica la

combinación de la formación recibida mediante esta actividad, unida a la componente de internacionalización. Finalmente, también podrán ser los 12 correspondientes al Trabajo de Fin de Grado y se podrán realizar a partir del cuarto curso de los estudios. Respecto a la evaluación de los Trabajos de Fin de Grado realizados en movilidad, se aplicará la normativa vigente en cada caso que sea de aplicación.

Actualmente, el CITM tiene acuerdos de intercambio en el marco del programa Erasmus, con prestigiosas universidades europeas:

- *Fachhochschule* Köln (Colonia - Alemania).
- Fachhochschule Oldenburg (Emden - Alemania)
- Falmouth College of Arts (Falmouth - UK)
- Helsinki University of Technology (Hut - Finlandia)
- Instituto Politecnico do Porto (Porto - Portugal)
- Karel de Grote-Hogeschool (Antwerpen - Bélgica)
- Lathi Polytechnic Institute of Design (Lathi - Finlandia)
- Salzburg University of Applied Sciences (Salzburg - Austria)
- Universidad Católica Portuguesa (Porto - Portugal)
- Universidade de Coimbra (Coimbra - Portugal)
- University College for the Creative Arts (Kent - Reino Unido)
- University of Maribor (Maribor - Eslovenia)
- University of the Aegean (Mytilini - Grecia)
- University of Wales College (Newport - UK)
- University of Westminster (Londres - UK)

También tiene acuerdos bilaterales de intercambio con universidades latinoamericanas:

- CETYS Universidad (Mexicali - México)
- Escuela de Diseño de la Universidad de Desarrollo (Santiago - Chile)
- Universidad de las Américas (Puebla - México)

Los datos referentes al intercambio de estudiantes durante los 5 últimos cursos, son los siguientes:

- 48 estudiantes de universidades europeas (media anual de 10 estudiantes), y 23 estudiantes de universidades latinoamericanas (media anual de 5 estudiantes), han venido a estudiar al CITM
- 45 estudiantes del CITM se han ido a estudiar a universidades europeas (media anual de 9 estudiantes). y 19 estudiantes del CITM se han ido a estudiar a universidades latinoamericanas (media anual de 4 estudiantes).

Los estudiantes europeos o latinoamericanos que quieren venir a estudiar al CITM cuentan con el soporte de la Oficina de Información y Relaciones Internacionales (OIRI), de la UPC del Campus Terrassa. Las funciones de esta oficina son:

- Apoyo técnico a la gestión de programas internacionales de movilidad, en estrecha relación con el área de relaciones internacionales de la UPC.
- Atiende los servicios que acto seguido os relacionamos:
 - Acogida de estudiantes extranjeros. Acogida en primera instancia de la comunidad extranjera.
 - Información general del campus y servicios universitarios.
 - Acreditación de la comunidad extranjera. Facilitar el alojamiento a la Residencia del Campus y o/lugar alternativos.
 - Información de las posibilidades de preparación lingüística (catalán/castellano, inglés, italiano,...).
 - Inserción (estudios en contacto).
 - Gestión de programas internacionales de movilidad:
 - Apoyo a la difusión, coordinación y tramitación de las convocatorias y programas de movilidad internacional.
 - Apoyo técnico en la gestión de proyectos de movilidad internacional a los responsables de relaciones internacionales de los centros del campus

Además, el CITM cuenta con el coordinador de relaciones internacionales y la secretaría de relaciones internacionales que tienen como funciones:

- Atender las solicitudes que provienen de estudiantes extranjeros para estudiar en el CITM.
- orientar al estudiante y gestionar el proceso de matrícula y la llegada al CITM de los estudiantes extranjeros.
- Colaborar con las universidades extranjeras en el proceso de estudiantes del CITM que se matriculan en dichas universidades y ayudar a preparar el viaje y la llegada a la universidad de destino.

- Acoger a los estudiantes extranjeros a su llegada al CITM y ayudarles en el proceso de su integración a la dinámica del centro.
- Hacer seguimiento de los estudios (eficiencia en el aprendizaje) de los estudiantes extranjeros en nuestro centro y de los estudiantes del CITM en las universidades extranjeras.
- Atender a los estudiantes extranjeros ante cualquier incidencia o reclamación relacionado con su estancia o con sus estudios en el CITM.

Para promover la movilidad de los estudiantes, la UPC y el CITM proporcionan información a través de la página web del Área de Relaciones Internacionales de la UPC:

http://www.upc.edu/sri?set_language=es

y las páginas web del CITM, de relaciones internacionales:

- apartado “Fórmate en el extranjero”:

<http://www.citm.upc.edu/esp/alumnes/formacio-extranger/>

- apartado “Estudiantado internacional”:

<http://www.citm.upc.edu/esp/alumnes/estudis-internacionals/>

Los estudiantes extranjeros que quieren venir a estudiar al CITM también cuentan con la información proporcionada por la Oficina de Información y Relaciones Internacionales (OIRI), de la UPC del Campus Terrassa

<http://www.terrassa.upc.edu/contingut/international>

Los estudiantes extranjeros que vienen a estudiar al CITM seleccionan las asignaturas de las que se quieren matricular, contando con el soporte del coordinador y la secretaria de relaciones internacionales. Una vez matriculados cursan las asignaturas en las mismas condiciones que el resto de estudiantes, si bien se tiene en consideración un periodo mínimo de integración, especialmente en lo relacionado con el idioma. El coordinador de relaciones internacionales hace las funciones de tutor de los estudiantes extranjeros. La evaluación sigue exactamente el mismo proceso que con el resto de estudiantes.

5.1.3 Descripción de los mecanismos de coordinación docente

Se han previsto dos niveles de coordinación docente, el primero orientado a la coordinación relacionada con las competencias específicas y genéricas y, el segundo, orientado a la coordinación interna de cada materia.

En el primer nivel de coordinación se nombrará a dos profesores coordinadores de competencias, uno para las competencias específicas y otro para las competencias genéricas. Estos profesores se preocuparán de que las actividades formativas y dinámicas de enseñanza aprendizaje sean coherentes con el modelo de aprendizaje y permitan la adquisición de dichas competencias. En apartados posteriores se describen las actividades que desarrollarán los coordinadores para conseguir este objetivo.

El segundo nivel de coordinación se establece dentro de cada materia. Se nombrará un/a coordinador/a responsable de cada materia y, por lo tanto, de la concreción de las actividades formativas y del sistema de evaluación, velará por la coordinación entre los/as profesores/as que participan para que la dichas actividades formativas y el sistema de evaluación se desarrolle de la manera prevista.

Coordinador de competencias específicas.

Se nombrará a un profesor como coordinador de competencias específicas que velará para que las actividades formativas y las dinámicas de enseñanza – aprendizaje que se desarrollen en todas las materias incluidas en cada ámbito, permitan la adquisición de este tipo de competencias por parte de los estudiantes. Las actividades que desarrollará el coordinador serán:

- Reuniones periódicas (mínimo 1 cada cuatrimestre), con los profesores de las materias incluidas en el ámbito de conocimiento, en las cuales se revisará la manera en que en cada materia se está promoviendo la adquisición de las competencias específicas a través de actividades formativas y de evaluación.
- Entrevistas con los delegados de cada curso (mínima 1 cada cuatrimestre), en las cuales se revisará la valoración que hacen los estudiantes de las actividades formativas, tanto en lo que tiene que ver con la dinámica, como con los resultados, en relación con la adquisición de las competencias específicas de cada ámbito.
- Puntualmente, entrevistas con los estudiantes que lo soliciten y que quieran abordar alguna cuestión en relación con las actividades formativas y de evaluación orientadas a promover la adquisición de las competencias específicas.
- Revisión de los resultados de las encuestas de valoración general que se realizarán cada cuatrimestre [3], en lo relacionados con las competencias específicas.
- Redacción de un informe en el que se incluirá, entre otras consideraciones, una valoración acerca de los resultados del curso en relación con las competencias específicas y propuestas de mejora. este informe se entregará a la comisión académica del centro.

Coordinador de competencias genéricas.

Se nombrará a un profesor como coordinador de competencias genéricas que velará para que las actividades formativas y las dinámicas de enseñanza – aprendizaje que se desarrollen en todas las materias permitan la adquisición de este tipo de competencias por parte de los estudiantes. Las actividades que desarrollará el coordinador serán:

- Reuniones periódicas (mínimo 1 cada semestre), con los coordinadores de ámbito de conocimiento en las cuales se revisará la manera en que en cada materia de cada ámbito se está promoviendo las competencias genéricas a través de actividades formativas y de evaluación.
- Entrevistas con los delegados de cada curso (mínima 1 cada semestre), en las cuales se revisará la valoración que hacen los estudiantes de las actividades formativas, tanto en lo que tiene que ver con la dinámica, como

con los resultados, en relación con la adquisición de las competencias genéricas.

- Puntualmente, entrevistas con los estudiantes que lo soliciten y que quieran abordar alguna cuestión en relación con las actividades formativas y de evaluación orientadas a promover la adquisición de las competencias genéricas.
- Revisión de los resultados de las encuestas de valoración general que se realizarán cada cuatrimestre [4], en lo relacionados con las competencias genéricas.
- Redacción de un informe en el que se incluirá, entre otras consideraciones, una valoración acerca de los resultados del curso en relación con las competencias genéricas y propuestas de mejora. este informe se entregará a la comisión académica del centro.

5.2. Actividades formativas

Las actividades formativas que se desarrollan en el CITM, vinculadas a su metodología docente, son las siguientes:

MD1. Método expositivo / lección magistral.

- Af1. Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral. (P)

MD2. Clase participativa.

- Af3. Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros. (P)
- Af4. Exposición de contenidos por parte de los estudiantes. (P)

MD3. Estudio de casos.

- Af5. Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones. (P)

MD4. Práctica de laboratorio.

- Af6. Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos **con el apoyo del profesor en el aula**. (P)

MD5. Aprendizaje basado en proyectos.

- Af7. Los estudiantes se reúnen y gestionan el desarrollo de un proyecto complejo, se organizan y distribuyen las tareas y recursos necesarios, realizan el calendario de realización (Gantt), llevan un control del trabajo realizado, etc. Utilizan **una herramienta** ~~un programa informático~~ para la gestión del proyecto. (P)
- Af8. Los estudiantes realizan tareas relacionadas con el desarrollo del proyecto de manera individual que luego ponen en común con los compañeros. (P)

MD6. Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de prácticas o trabajos.

- Af11. Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s. (P)
- Af12. Preparación y realización de pruebas evaluativas (P)

MD7. Trabajo autónomo.

- Af2. Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante. (NP)
- Af9. Los estudiantes se reúnen fuera de horas de clase, es decir, en horas de trabajo autónomo, revisan las tareas realizadas e integran el resultado en el proyecto, por ejemplo, en ~~la aplicación multimedia~~ **el contenido digital interactivo** que estén creando, supervisan el desarrollo del proyecto y continúan con su gestión. (NP)
- Af10. Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas. (NP)

MD8. Tutoría

- Af13. Tutoría. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (P)

5.3. Metodologías docentes

Metodologías docentes	Breve Descripción
MD1. Método expositivo / lección magistral.	El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.
MD2. Clase participativa.	Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.
MD3. Estudio de casos.	El profesor presenta oralmente y por escrito un caso relacionado con un proyecto, temática o práctica concreta relacionada con los contenidos que se están impartiendo en la asignatura. Los casos hacen una descripción del problema y aportan datos.
MD4. Práctica de laboratorio.	Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.
MD5. Aprendizaje basado en proyectos.	Los estudiantes aplican al desarrollo del proyecto los conocimientos aprendidos en otras materias o asignaturas y buscan información, consultan con el profesor y aprenden nuevos conocimientos aplicables al proyecto. Una parte de este trabajo de desarrollo del proyecto se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo . Finalmente, otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común.
MD6. Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos.	Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo .
MD7. Trabajo Autónomo.	Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.
MD8. Tutorías	

5.4. Sistemas de evaluación

Cada materia se evaluará siguiendo un procedimiento de evaluación continua que permitirá que toda la actividad del estudiante orientada al aprendizaje sea evaluada en proceso, de modo que tanto el docente como el alumno tengan un registro de la evolución personalizada en el desarrollo de las competencias del programa

Los estudiantes tendrán que realizar los exámenes parciales y finales, en los cuales se podrán incluir tanto cuestiones teóricas como ejercicios y problemas o cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas durante el curso.

Además, durante el curso los estudiantes tendrán que realizar ejercicios y prácticas y defenderlos en clase mediante exposiciones orales o mediante la realización de pruebas escritas específicas relacionadas con dichos ejercicios o prácticas.

En general, en estas exposiciones y pruebas, los estudiantes tendrán que mostrar comprensión de los conceptos implicados, conocimiento de las tecnologías aplicables y dominio de los métodos, las técnicas y los procedimientos prácticos relacionados. También tendrán que fundamentar cómo han identificado y resuelto las lagunas de su conocimiento, si ha sido necesario y cómo han gestionado la búsqueda y organización de la información a partir de las orientaciones y materiales proporcionados por el profesor. Además, deberán ser capaces de expresarse de forma correcta tanto a nivel oral como escrito.

Finalmente, la participación del alumno/a en las actividades formativas de la materia y la actitud hacia el aprendizaje, se evaluará mediante un seguimiento de sus intervenciones en clase y de la proporción de ejercicios o prácticas presentados.

Sistema de evaluación	Breve Descripción
EV1. Exámenes parciales.	Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.
EV2. Examen final.	Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.
EV3. Exámenes tipo test	Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)
EV4. Defensa o entrega de ejercicios o problemas.	Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).

Sistema de evaluación	Breve Descripción
EV5. Defensa de prácticas o proyectos.	Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).
EV6. Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	
EV7. Evaluación de la memoria de prácticas.	Se evaluará atendiendo a los informes de seguimiento emitidos por los estudiantes y por el tutor de la entidad colaboradora. Las prácticas externas se evaluarán a partir de la información obtenida por el profesor durante las tutorías y de La memoria de prácticas e informe intermedio de la actividad desempeñada en la que se reflejarán de forma explícita los objetivos iniciales, la metodología y desarrollo del trabajo, los resultados y conclusiones, así como el grado de cumplimiento de los objetivos iniciales y la valoración personal de las prácticas realizadas.
EV8. Presentación y defensa del TFG. EV8. Tutoría de prácticas externas	Sesiones de seguimiento, orientación y supervisión por parte del profesor del trabajo realizado por el alumno durante el transcurso de las prácticas externas (aprox. entre una y tres durante el período de prácticas externas).
EV9. Entrega de informe parcial de seguimiento de prácticas	Informes parciales de seguimiento emitidos por los estudiantes y por el tutor de la entidad colaboradora que reflejarán un balance del progreso de la actividad desempeñada durante las prácticas respecto de los objetivos propuestos inicialmente, así como una valoración personal del estudiante y sus propuestas de mejora para avanzar en las mismas (entre uno y dos durante el período de prácticas externas).
EV8. E10. Presentación y defensa del TFG.	