

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

# Proyectos de juegos y entornos interactivos

Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.

Ciclo 305 – Módulo 1089

---

155 horas anuales – 4 sesiones semanales

2º Curso - Grado Superior – presencial

Matutino y vespertino

Aula -102

05/12/2025

---

Departamento de Imagen y sonido - IMS

CIFP Comunicación, imagen y sonido –

Langreo 33028210



CENTRO INTEGRADO de FORMACIÓN PROFESIONAL  
Comunicación, imagen y sonido  
Principado de Asturias



Unión Europea-  
NextGenerationEU.





*Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU*

## 1. Ámbito productivo

### a. Aspectos del módulo relacionados con el entorno

Proyectos de juegos y entornos interactivos es un módulo que se encuadra en el segundo curso del ciclo formativo de grado superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.

El entorno sociocultural en el que se encuadra el centro viene condicionado por una fuerte tradición siderúrgica e industrial y pese a las crisis es una zona considerada cabecera hostelera, comercial y cultural del Valle del Nalón. Sin embargo, las características del ciclo formativo, con una fuerte demanda por parte de los estudiantes, hacen que éstos lleguen desde puntos muy diversos del Principado de Asturias, por lo que no se puede establecer un perfil sociocultural uniforme para los estudiantes del centro. Por las mismas razones de demanda, las clases suelen albergar a unos 25 alumnos por grupo.

El entorno laboral en el que se desarrolla este ciclo es muy diverso. Si nos ceñimos al Principado de Asturias podemos encontrar multitud de empresas dedicadas al desarrollo de aplicaciones interactivas en sus diversos ámbitos, incluyendo los videojuegos, si bien esta parte no es tan mayoritaria. El sector de la realidad virtual y la fotogrametría con Immersive Oasis o los videojuegos con Cui Cui Studios tienen un peso importante. Sin embargo, donde sí encontramos más empresas es en el sector de diseño y generación de contenidos web y para apps. No debemos olvidar tampoco un importante número de espacios expositivos, así como clusters creativos y festivales de creación audiovisual (LEV).

Si además somos capaces de mirar más allá de la región, nos encontramos un importante número de actividades profesionales que pueden desarrollarse en la región en modalidad de teletrabajo para clientes de cualquier parte del mundo. En este aspecto nuestros alumnos pueden trabajar en el diseño y desarrollo en el sector de la animación, los entornos interactivos y los videojuegos, pero también en el diseño web y de aplicaciones, sector que muestra fuerte interés en nuestro alumnado.

### b. Influencia de los medios y equipamientos del centro en la programación

El centro de estudios se sitúa en el distrito de La Felguera, en Langreo, a unos 20km de Oviedo. El centro, inaugurado en 2006, es un centro de Formación Profesional de referencia, posee Carta Universitaria Europea ERASMUS+ y está certificado en la norma ISO 9001:2015. A su vez, se realizan numerosos planes y proyectos de innovación con otros centros públicos del sector, lo que le ha permitido ser referencia nacional de la Red de Centros estatal por medio la plataforma Sincroniza, grupos de trabajo como el de vídeo sobre IP o el de 3D, Patrimonio musical, Sonido y música para videojuegos o Comisariado de exposiciones de fotografía, entre otros. Todo esto, junto con el enriquecimiento de experiencias y material que proporciona la Formación Profesional para el Empleo, han conseguido que el centro esté cada vez mejor dotado. Pese a todo, aún quedan importantes componentes del equipamiento por adquirir, que esperamos poder ir consiguiendo próximamente.

### c. Relaciones entre los RA y otros módulos

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad del conocimiento procedimental transversal a varias unidades de competencia, imprescindible para la planificación y desarrollo de productos multimedia, especialmente para proyectos en los que sea necesario trabajar en grupos de desarrollo grandes.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza-aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con el módulo de Diseño de interacción, Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo, Realización del montaje y postproducción de audiovisuales, Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D, así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de Comunicación y expresión sonora y Postproducción de Sonido.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia y empleabilidad necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas y herramientas de diseño y gestión de proyectos y equipos de desarrollo basadas en:

- Design thinking.
- Github.
- Metodologías ágiles.

### d. Otros aspectos

Por último, está prevista la participación del centro en un proyecto de innovación metodológica con metodologías ágiles y otro de innovación tecnológica con el Bioparc Acuario de Gijón, por lo que existe la posibilidad de que la presente programación se adapte para dar respuesta a las acciones del proyecto de innovación.

## 2. Relación entre Objetivos, competencias y resultados de aprendizaje

OBJETIVOS GENERALES	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
a) Valorar los códigos formales, expresivos y comunicativos que confluyen en la realización de productos de animación y multimedia interactiva, analizando su estructura funcional y sus relaciones según los requerimientos de su documentación técnica, para aplicarlos en la concepción y diseño de producción del proyecto.	a) Deducir las características específicas de los proyectos de animación o multimedia interactiva, a partir del análisis de su documentación, para facilitar su concepción y diseño de producción.	1) Determina los objetivos, el estilo gráfico y narrativo, las especificaciones y requisitos del sistema para un proyecto interactivo multimedia, elaborando la documentación del mismo.
e) Valorar las posibilidades de introducción de efectos de edición en la banda de imágenes y las posibilidades de construcción de la banda sonora, identificando los elementos y relaciones que concurren en su realización, para la postproducción de proyectos de animación 2D y 3D.	e) Controlar la realización de los procesos de postproducción de proyectos de animación 2D y 3D, supervisando la incorporación de efectos de edición y la construcción de la banda sonora del programa.	5) Organiza como módulos de información las distintas fuentes necesarias para la realización de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, analizando las necesidades técnicas, narrativas y estéticas.
f) Evaluar la tipología y características de las funciones profesionales, de la arquitectura tecnológica, de las fases de trabajo y de las fuentes que se van a emplear en la realización del proyecto, analizando sus respectivas ventajas e inconvenientes y justificando las decisiones adoptadas en la conceptualización de proyectos multimedia interactivos.	f) Conceptualizar el proyecto multimedia interactivo, concretando la definición de sus funciones, su arquitectura tecnológica, la planificación de las fases de trabajo y las características específicas de las fuentes.	2) Determina las arquitecturas tecnológicas de producción o desarrollo y de destino o despliegue (usuario o usuaria final) de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, relacionando las especificaciones técnicas con los requisitos de operación y seguridad
g) Valorar las posibilidades de creación de fuentes y maquetas propias o importadas, teniendo en cuenta la adecuación de las mismas y su calidad, analizando sus ventajas e inconvenientes y justificando las decisiones adoptadas en el proceso de generación y adaptación de los contenidos de proyectos multimedia interactivos.	g) Generar y adaptar los contenidos del proyecto multimedia interactivo, creando las fuentes y maquetas, evaluando su calidad y comprobando la adecuación de las mismas, tanto las propias como las provenientes de colaboradores externos.	5) Organiza como módulos de información las distintas fuentes necesarias para la realización de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, analizando las necesidades técnicas, narrativas y estéticas.
h) Distinguir las características funcionales de los elementos y	h) Integrar los elementos y las fuentes con herramientas de autor y	5) Organiza como módulos de información las distintas fuentes

## PROYECTOS DE JUEGOS Y ENTORNOS INTERACTIVOS



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

fuentes que intervienen en un proyecto multimedia interactivo, teniendo en cuenta su composición, la generación y sincronización de sus movimientos, la creación de sus elementos interactivos y la dotación de interactividad, a partir de la interpretación de los requerimientos de su documentación técnica, para su integración con herramientas de autor y de edición.	de edición, llevando a cabo su composición, la generación y sincronización de sus movimientos, la creación de sus elementos interactivos y la dotación de interactividad según los requerimientos del proyecto multimedia interactivo.	necesarias para la realización de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, analizando las necesidades técnicas, narrativas y estéticas.
i) Valorar los elementos que intervienen en el cumplimiento de las normas de calidad y en la configuración de los parámetros de publicación de proyectos multimedia interactivos, según los procedimientos establecidos y la normativa existente, para su aplicación en la evaluación del prototipo y en la documentación del proyecto.	i) Realizar la evaluación del prototipo y la documentación del proyecto, asegurando el cumplimiento de las normas de calidad y la configuración de los parámetros de publicación.	4) Define un sistema de calidad y evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo, elaborando la documentación necesaria según la normativa internacional.
j) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.	j) Aplicar las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación propias del sector en el desempeño de las tareas, manteniéndose continuamente actualizado en las mismas.	2) Determina las arquitecturas tecnológicas de producción o desarrollo y de destino o despliegue (usuario o usuaria final) de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, relacionando las especificaciones técnicas con los requisitos de operación y seguridad
k) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.	k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.	3) Planifica y realiza el seguimiento de proyectos audiovisuales multimedia interactivos, valorando procedimientos de optimización de recursos, tiempo y presupuestos.
l) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.	l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.	3) Planifica y realiza el seguimiento de proyectos audiovisuales multimedia interactivos, valorando procedimientos de optimización de recursos, tiempo y presupuestos
m) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y	m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con	3) Planifica y realiza el seguimiento de proyectos audiovisuales multimedia

LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL MARCO DE ESTA ACTUACIÓN ESTÁN FINANCIADAS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.	responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.	interactivos, valorando procedimientos de optimización de recursos, tiempo y presupuestos
n) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.	n) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.	3) Planifica y realiza el seguimiento de proyectos audiovisuales multimedia interactivos, valorando procedimientos de optimización de recursos, tiempo y presupuestos
o) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».	o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.	1) Determina los objetivos, el estilo gráfico y narrativo, las especificaciones y requisitos del sistema para un proyecto interactivo multimedia, elaborando la documentación del mismo.
p) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.	p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.	4) Define un sistema de calidad y evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo, elaborando la documentación necesaria según la normativa internacional.

### 3. Relación de unidades

Nº	Unidad didáctica	Horas	Resultados de aprendizaje					
			1089 – Proyectos de juegos y entornos interactivos					
			RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	
	Presentación y evaluación inicial.	1						
1	Planificación, diseño y prototipado	50	x		x			
2	Desarrollo y evaluación	60				x	x	
3	Formación en empresa	44		x				
	Evaluación extraordinaria	–						
		155						

### 4. Desarrollo de unidades

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
<b>0</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>1</b>
CONTENIDOS		
Test sobre gustos, intereses y conocimientos generales de la materia		
ACTIVIDADES		
<b>1.1</b>	<b>Test</b>	<b>No RA</b>
<b>1 h.</b>	Descripción de la actividad: Explicación de las líneas generales del módulo y test	CE: No CE

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
<b>1</b>	<b>Planificación, diseño y prototipado</b>	<b>50</b>
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
1	Determina los objetivos, el estilo gráfico y narrativo, las especificaciones y requisitos del sistema para un proyecto interactivo multimedia, elaborando la documentación del mismo.	S
3	Planifica y realiza el seguimiento de proyectos audiovisuales multimedia interactivos, valorando procedimientos de optimización de recursos, tiempo y presupuestos.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
1	a) Se han determinado los objetivos (comunicativos, funcionales y formales) y se ha realizado el proceso de captura de requerimientos (documentos de visión y guía), del proyecto que se va a desarrollar, valorando la necesidad de un tratamiento lineal, interactivo o mixto.	x
1	b) Se han definido las secuencias dinámicas de acción y de relación (diagramas de secuencias y colaboración o interacción) y el comportamiento dinámico de objetos o clases (diagramas de estados) según el tratamiento del producto que se va a desarrollar.	x
1	c) Se han determinado los requisitos funcionales del sistema de información desde la perspectiva del usuario o usuaria y las características del producto audiovisual multimedia interactivo	x

# PROYECTOS DE JUEGOS Y ENTORNOS INTERACTIVOS



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

	(catálogo de productos, enseñanza asistida por ordenador, videojuegos, aplicaciones para dispositivos móviles y realidad virtual, entre otros).	
1	d) Se han definido las fases, entradas y salidas del diseño y desarrollo del proyecto según las características del producto audiovisual multimedia interactivo.	x
1	e) Se han determinado los acontecimientos causales, desplegados en el tiempo, y las interacciones de los agentes intencionales.	x
1	f) Se han determinado los requisitos ergonómicos aplicables al diseño del diálogo, los procedimientos de evaluación, pruebas y medición de la usabilidad y accesibilidad, a partir del contexto de uso, las recomendaciones y las condiciones de diseño para todos.	x
1	g) Se ha realizado el modelo de información relativo a conexiones, interfaces, descripciones, actividades y requisitos a partir del análisis de las necesidades de información	x
3	a) Se han propuesto alternativas a los procesos y procedimientos descritos en los distintos planes de trabajo (seguimiento, calidad y mantenimiento), para favorecer la eficacia y eficiencia en el trabajo.	x
3	b) Se han determinado los principales hitos del proyecto, estableciendo la lista de tareas, relaciones, dependencias y duraciones, y empleando herramientas de planificación de proyectos.	x
3	c) Se han determinado y asignado los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios, reajustando o resolviendo los posibles conflictos de disponibilidad o sobreasignación.	x
3	d) Se ha efectuado el seguimiento del proyecto en todas sus fases, optimizando los márgenes de demora permisibles e identificando la ruta crítica y las consecuencias de los retrasos o incumplimiento de plazos.	x
3	e) Se ha elaborado el plan de acción para el desarrollo e implantación del modelo y la arquitectura de información seleccionada, atendiendo a las limitaciones y consideraciones relativas a los recursos disponibles, plazos y costes.	x
3	f) Se han determinado los permisos de acceso a la información y los sistemas de comunicación entre los equipos de trabajo, según el grado de participación del personal técnico del proyecto y los estándares de la documentación, a fin de facilitar la organización y coordinación de los recursos durante las diferentes fases.	x
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipología de proyectos</li> <li>2. Recursos humanos en proyectos interactivos</li> <li>3. Fases en el desarrollo de productos interactivos</li> <li>4. Metodologías de trabajo ágiles</li> <li>5. Seguimiento de proyectos</li> <li>6. Herramientas de trabajo en equipo ágil</li> <li>7. La industria de los videojuegos</li> <li>8. Producción de videojuegos</li> <li>9. Narrativa interactiva</li> <li>10. El GDD</li> </ol>		
ACTIVIDADES		
1.2	Desarrollo del GDD	RA 1
30 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado deberá analizar el público	CE: 1a – 1g

LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL MARCO DE ESTA ACTUACIÓN ESTÁN FINANCIADAS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL



	objetivo de un videojuego o interactivo y el base al análisis desarrollar con detalle cómo va a ser el videojuego o interactivo. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	
--	--	--

<b>1.1</b>	<b>Gestión de proyectos Scrum</b>	<b>RA 3</b>
<b>20 h.</b>	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado deberá desarrollar todas las actividades del curso siguiendo metodología Scrum. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en cada actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 3a – 3f

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
<b>2</b>	<b>Desarrollo y evaluación</b>	<b>60</b>
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
4	Define un sistema de calidad y evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo, elaborando la documentación necesaria según la normativa internacional.	S
5	Organiza como módulos de información las distintas fuentes necesarias para la realización de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, analizando las necesidades técnicas, narrativas y estéticas.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
4	a) Se han establecido las pruebas de evaluación de los contenidos, interacciones y secuencias, y de la consistencia y compleción de las especificaciones y estándares de documentación de la calidad.	x
4	b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo.	x
4	c) Se ha diseñado el contenido de las baterías de pruebas para la futura evaluación del prototipo y de la versión beta.	x
4	d) Se ha diseñado el contenido de las baterías de pruebas para la comprobación de compatibilidad y rendimiento entre plataformas.	x
4	e) Se ha diseñado el contenido de las baterías de pruebas externas de evaluación del prototipo por el público objetivo.	x
4	f) Se ha establecido el sistema de documentación de soporte (manual de usuario y manual en línea, entre otros).	x
5	a) Se han determinado los módulos de información del proyecto (agrupaciones de fuentes de textos, gráficos, sonidos, imágenes fijas e imágenes en movimiento) según las especificaciones, para garantizar su fluidez de procesamiento, integridad informativa, tamaño, posición y función en el producto.	x
5	b) Se han determinado los contenidos, aspectos y características de las fuentes, módulos de información, pantallas, niveles y diapositivas.	x
5	c) Se han establecido las relaciones entre los módulos de información y su ubicación en el producto audiovisual, en función de las técnicas narrativas y estéticas.	x



5	d) Se han elaborado los bocetos o maquetas de cada pantalla, nivel y diapositiva del producto audiovisual multimedia, en función de las técnicas narrativas y estéticas.	x
5	e) Se ha respetado la legislación vigente en torno a los derechos de autor y la propiedad intelectual, de acuerdo con las características particulares del proyecto que se va a desarrollar.	x
5	f) Se ha establecido el sistema de organización y catalogación de fuentes conforme a los requisitos de operación y seguridad acordados.	x
5	g) Se han determinado protocolos de realización de copias de seguridad con objeto de garantizar la integridad y disponibilidad de la información.	x
5	h) Se ha determinado el sistema de control de versiones para garantizar la integridad y disponibilidad de la versión adecuada de los productos.	x
5	i) Se ha establecido el sistema de actualización del repositorio desde copias de trabajo, previendo posibles conflictos.	x

## CONTENIDOS

1. Selección, definición y formato de contenidos del proyecto interactivo.
2. Organización y catalogación de contenidos del proyecto
3. Fotogrametría y fuentes fotorrealistas
4. Sonido interactivo
5. Fuentes audiovisuales inmersivas
6. Propiedad intelectual y propiedad industrial.
7. Sistemas de copia de seguridad
8. Control de versiones
9. GIT y GitHub
10. Sistemas de control de calidad
11. Pruebas de calidad
12. Análisis de datos de usuarios

## ACTIVIDADES

<b>2.2</b>	<b>Control de calidad</b>	<b>RA 4</b>
<b>15 h.</b>	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado deberá realizar las pruebas de testing del videojuego o interactivo. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 4a – 4f
<b>2.1</b>	<b>Desarrollo y control de versiones en equipo</b>	<b>RA 5</b>
<b>45 h.</b>	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado deberá implementar el desarrollo y control de versiones de un videojuego o interactivo en equipo mediante GIT. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil, Unreal Engine, GIT y GitHub.	CE: 5a – 5i

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
<b>3</b>	<b>Formación en empresa</b>	<b>44</b>
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
2	Determina las arquitecturas tecnológicas de producción o desarrollo y de destino o despliegue (usuario o usuaria final) de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, relacionando las especificaciones técnicas con los requisitos de operación y seguridad	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
2	a) Se han segmentado los diagramas de los modelos iniciales en secciones o capas para mostrar la lógica de la aplicación, el diseño de la interfaz de usuario y las clases implicadas en el almacenamiento de datos.	x
2	b) Se han documentado los detalles de la implementación del sistema (diagramas de clase y componentes) y de la distribución general del hardware necesario (diagramas de implementación).	x
2	c) Se ha documentado la arquitectura tecnológica de producción o desarrollo, teniendo en cuenta el análisis de las capacidades previstas, las especificaciones de carácter técnico, la disponibilidad de las bases de datos, los permisos de acceso a la información y los sistemas de comunicación entre el personal técnico.	x
2	d) Se ha documentado la arquitectura tecnológica de destino o despliegue (usuario o usuaria final), atendiendo a los requisitos de accesibilidad, compatibilidad e interoperabilidad entre plataformas.	x
2	e) Se han determinado los parámetros y procedimientos de gestión de proyectos, sistemas de puesta a punto de equipamientos y herramientas, conectividad y comunicaciones, y aseguramiento de la calidad y seguridad de la información del entorno de producción.	x
CONTENIDOS		
1. Comprensión y adaptación a los flujos de trabajo en la empresa. 2. Correcto manejo del software y hardware empleado en las tareas desarrolladas. 3. Conexión fluida entre los diferentes procesos de hardware y software del desarrollo de tareas. 4. Adaptación del producto a los formatos y plataformas de destino o despliegue. 5. Seguimiento, evaluación y control de calidad de los procesos llevados a cabo.		
ACTIVIDADES		
<b>3.1</b>	<b>Formación en empresa</b>	<b>RA 2</b>
<b>44 h.</b>	Descripción de la actividad: El tutor de empresa explicará las tareas y metodología a seguir necesarios para llevar a cabo las actividades en la empresa. El alumnado deberá realizar las tareas encomendadas por el tutor de empresa.	CE: 2a – 2e

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
<b>4</b>	<b>Evaluación extraordinaria</b>	
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
1	Determina los objetivos, el estilo gráfico y narrativo, las especificaciones y requisitos del sistema para un proyecto interactivo multimedia, elaborando la documentación del mismo.	S
2	Determina las arquitecturas tecnológicas de producción o desarrollo y de destino o despliegue (usuario o usuaria final) de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, relacionando las especificaciones técnicas con los requisitos de operación y seguridad	S

3	Planifica y realiza el seguimiento de proyectos audiovisuales multimedia interactivos, valorando procedimientos de optimización de recursos, tiempo y presupuestos.	S
4	Define un sistema de calidad y evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo, elaborando la documentación necesaria según la normativa internacional.	S
5	Organiza como módulos de información las distintas fuentes necesarias para la realización de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, analizando las necesidades técnicas, narrativas y estéticas.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
	Las actividades versarán sobre todos los criterios de evaluación mínimos	x
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Se facilitarán materiales al alumnado para el estudio y repaso de los contenidos impartidos a lo largo de todo el curso.</li> <li>Resolución de dudas y apoyo en actividades prácticas.</li> </ol>		
ACTIVIDADES		
4.1	Actividades de los RAs pendientes	RA: Todos los RA no superados
	Descripción de la actividad: El profesorado resolverá las dudas de los contenidos necesarios para llevar a cabo las prácticas y el funcionamiento de las mismas. El alumnado deberá realizar todas las actividades cuyos RAs tenga suspensos. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en las actividades, así como un registro del trabajo individual realizado. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil, así como Unity y GIT.	CE: Todos los CEs mínimos no superados

## 5. Metodología de trabajo

### a. Metodología

- Basada en un proyecto Scrum. Se propone, en la medida de lo posible, articular las actividades procedimentales que desarrolle el alumnado en torno a un proyecto que pueda abarcar todos los resultados de aprendizaje. De esta manera, el alumnado está centrado durante todo el desarrollo del módulo en un mismo proyecto, bien conocido, que le permite desarrollar las competencias sin partir de cero en cada nueva tarea. El profesorado podrá proponer actividades fuera del proyecto si considera que éste no permite abordar algunos resultados de aprendizaje o criterios de evaluación.
- Para poder emplear las aplicaciones digitales de gestión del trabajo en equipo, y por la propia naturaleza de los proyectos del sector, es preferible que los proyectos se desarrollen en grupos de alumnos.
- Para que el alumnado trabaje en equipo se propone que empleen metodologías ágiles, y Scrum en particular, que permiten al profesorado realizar el seguimiento y recogida de evidencias para la evaluación y calificación.
- Para trabajar según este esquema, se propone la plataforma Notion, en la que el alumnado deberá darse de alta con su correo educastur.
- Pese a que el trabajo sea en equipo, cada alumno tendrá una calificación individual de las actividades realizadas en base al trabajo llevado a cabo. Si el trabajo en equipo no permitiera recoger la nota individualizada, se podrá realizar una prueba individual escrita, oral o en soporte digital, sobre los mismos CEs como parte de la actividad.
- Las propuestas de proyecto deben ser evaluadas por el equipo docente, o si fuera necesario, partir del mismo equipo docente, para garantizar su viabilidad y que permiten tratar todos los resultados de aprendizaje con la suficiente profundidad.



*Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU*

- El profesorado explicará los conceptos clave de cada resultado de aprendizaje, mostrará al alumnado las herramientas más empleadas de cada ámbito y les guiará por las referencias para su manejo, desde el punto de vista de entender el cometido y variables fundamentales para el proyecto elegido.

Si los recursos técnicos y humanos del centro, lo permitieran, y además, después de estudiar la fase de preparación, se llegara a la conclusión de que es una actividad provechosa educativamente para el grupo, se llevará a cabo un proyecto de innovación educativa. Dicho proyecto consistirá en trabajar por proyectos mediante metodologías ágiles, incluyendo el reparto de tareas, la puntuación del valor de las mismas como puntos de historia y el reparto de calificaciones entre los miembros del grupo en función de los puntos de historia obtenidos por cada miembro.

Así mismo, el alumnado que desarrolle videojuegos relacionados con el entorno marino, lo hará en colaboración con el Acuario Bioparc de Gijón, de manera que consigamos certificarnos como Escuela Azul.

### b. Recursos y materiales tecnológicos

Se necesitará un aula con ordenadores conectados a internet para el alumnado para poder trabajar los contenidos del módulo. Dichos ordenadores deberán poder correr, entre otros softwares, Unity, fmod, Reaper y GitHub. También se necesitará conexión para el profesor, ordenador y proyector o pizarra digital.

El alumnado deberá aportar sus propios auriculares en caso de necesitarse, material de papelería, tarjeta microSD y lápiz de memoria USB.

El alumnado empleará una herramienta de trabajo en equipo mediante metodologías ágiles a través de un perfil gratuito en Notion, Jira, Assana o similar, según decida quien sea titular de la docencia del módulo. Dicha herramienta debe permitir el seguimiento de sprints para poder realizar el seguimiento del trabajo por los diferentes RAs. También será imprescindible una cuenta de Figma for education, realizada a través de la cuenta educastur y una cuenta de Epic games asociada a su cuenta educastur para descargar assets de Fab. Así mismo, deberá darse de alta en diferentes servicios de inteligencia artificial o proveedores de bases de datos de pruebas. Ante la enorme variedad de servicios que hay en el sector, resulta imposible acotar un listado de los mismos, pero, en cualquier caso, el alta sería siempre gratuita, a través de su perfil de educastur y sin aportar datos personales.

### c. Prevención de riesgos laborales

No existen criterios de evaluación en este módulo que señalen explícitamente la prevención de riesgos laborales, sin embargo, debe incidirse en la prevención por fatiga postural y visual en las PVD y la fatiga mental por la exposición prolongada al trabajo.

### d. Actividades complementarias y extraescolares

Como prácticas complementarias se estudiará traer a ponentes destacados del sector al menos una jornada. Específicamente se buscarán referentes profesionales femeninos en una industria especialmente masculinizada. Además, si se diera alguna conferencia, exposición o feria relacionada con el sector se tratará de ir con el alumnado.

El proyecto que se desarrolle durante todo el curso versará sobre una misma temática e irá coordinado temporal y temáticamente con los contenidos de los siguientes módulos, creando así un proyecto transversal e intermodular:

- Diseño de interacción – Módulo optativo de centro
- Comunicación y expresión sonora.
- Sonido en audiovisuales.
- Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D.
- Animación de elementos 2D y 3D.
- Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo.
- Realización de proyectos multimedia interactivos.

En el caso de desarrollarse dicho proyecto de innovación presentado a Dualiza, las prácticas intermodulares que se realizarán serán con los siguientes módulos:

- Diseño de interacción
- Toma de imagen audiovisual

- Control de iluminación
- Luminotecnia
- Proyectos de iluminación
- Grabación y edición de reportajes audiovisuales
- Gestión de proyectos de cine, vídeo y multimedia
- Proyectos de Animación 2D y 3D
- Animación visual en vivo
- Procesos de realización en cine y vídeo.

## 6. Actividades y criterios de evaluación y calificación

R. A.	ACTIVIDAD	C.E.	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS
1 25%	1.2 Desarrollo del GDD	1a – 1g	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados, checklist o rúbrica
2 5%	FORMACIÓN EN EMPRESA	2a – 2e	Informe de Evaluación de la Formación en la Empresa
3 20%	1.1 Gestión de proyectos Scrum	3a – 3f	Proyecto - Rúbrica
4 15%	2.2 Control de calidad	4a – 4f	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados, checklist o rúbrica
5 30%	2.1 Desarrollo y control de versiones en equipo	5a – 5i	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados, checklist o rúbrica
5%	Competencias personales para la empleabilidad		
	Competencias sociales para la empleabilidad		

## 7. Competencias personales y sociales para la empleabilidad

Dentro de cada Resultado de Aprendizaje se valorarán las competencias para la empleabilidad y supondrán un 5% de la calificación final del curso. En el caso de los RA desarrollados en la empresa, se obtendrá esta valoración del informe de Evaluación de la Formación en la Empresa realizado por el tutor de empresa y supondrá un 38% de la nota de empleabilidad. En el caso de la formación en el centro, se tomarán como referencia los criterios de las competencias personales y de las competencias sociales que se establecen en el siguiente cuadro.

Deben recoger la educación en valores y en igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres

COMPETENCIAS	CRITERIO	NIVEL DE EXCELENCIA
Competencias personales	Responsabilidad	Trae el material, toma y organiza sus apuntes. Lleva las tareas al día y prepara los exámenes.
	Autonomía e iniciativa	Se informa y recupera cuando falta a clase. Revisa las correcciones de ejercicios y exámenes. Investiga para ampliar y reflexiona sobre lo que aprende.
	Respeto y tolerancia	Cuida los materiales. Cumple con los criterios y normas establecidos. Cumple con los compromisos. Escucha las ideas de los compañeros con respeto. Igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.
	Planificación y organización	Tiene apuntes organizados. Respeta los plazos de entrega y guarda los materiales de forma organizada.
	Disposición a aprender	Sigue las clases de forma activa y se interesa por ampliar conocimientos. Hace preguntas coherentes sobre la materia.
	Autoconocimiento	Es consciente de los aciertos y de los errores. Existe coherencia en sus autoevaluaciones con el criterio del profesor.
Competencias sociales	Trabajo en equipo	Se implica en el trabajo en equipo. Colabora con todos y ayuda en el trabajo de los demás. Fomenta la coordinación en las actividades y con la comunidad educativa.
	Comunicación eficaz	Realiza excelentes exposiciones orales. Cuida el lenguaje y sus expresiones. Organiza procedimientos de comunicación entre la clase.
	Realización del trabajo asignado	Es consciente de su labor dentro del grupo y cumple con su tarea. Coordina sus acciones y cumple los compromisos con el grupo.
	Liderazgo	Lidera al grupo en las actividades de clase. El grupo escucha sus opiniones y las valora positivamente.
	Conducta social	Media en los conflictos. Fomenta la colaboración entre el alumnado. Intenta que el grupo se promocioe.

## 8. RA en la empresa

R. A.	RA	C.E.	EMPRESA	CENTRO
2	Determina las arquitecturas tecnológicas de producción o desarrollo y de destino o despliegue (usuario o usuaria final) de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, relacionando las especificaciones técnicas con los requisitos de operación y seguridad	a) Se han segmentado los diagramas de los modelos iniciales en secciones o capas para mostrar la lógica de la aplicación, el diseño de la interfaz de usuario y las clases implicadas en el almacenamiento de datos.	x	
		b) Se han documentado los detalles de la implementación del sistema (diagramas de clase y componentes) y de la distribución general del hardware necesario (diagramas de implementación).	x	
		c) Se ha documentado la arquitectura tecnológica de producción o desarrollo, teniendo en cuenta el análisis de las capacidades previstas, las especificaciones de carácter técnico, la disponibilidad de las bases de datos, los permisos de acceso a la información y los sistemas de comunicación entre el personal técnico.	x	
		d) Se ha documentado la arquitectura tecnológica de destino o despliegue (usuario o usuaria final), atendiendo a los requisitos de accesibilidad, compatibilidad e interoperabilidad entre plataformas.	x	
		e) Se han determinado los parámetros y procedimientos de gestión de proyectos, sistemas de puesta a punto de equipamientos y herramientas, conectividad y comunicaciones, y aseguramiento de la calidad y seguridad de la información del entorno de producción.	x	

## 9. Procedimientos de recuperación

### a. Alumnado que no se incorpora a la formación en empresas

El alumnado que no se incorpore a la empresa recibirá la docencia prevista para el periodo extraordinario de formación en empresas. Además, se reforzará la formación relativa a prevención de riesgos laborales del módulo.

El alumnado que tampoco realice la formación en empresa en el periodo extraordinario será evaluado en el módulo, pero recibirá una calificación que será provisional, a la espera de realizar la formación en empresa.

La calificación obtenida de la formación en empresas formará parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y se integrará en la ponderación de calificaciones del módulo.

El alumnado que suspenda el módulo en el periodo ordinario deberá recuperar todos los resultados de aprendizaje no superados en los diferentes procesos de recuperación llevados a cabo en el centro. También en el caso del alumnado que no haya superado los resultados de aprendizaje correspondientes a la Formación en empresa u organismo equiparado.



### b. Evaluación final. Recuperación de RA y Sistema especial de evaluación

El alumnado que no alcance los objetivos en la evaluación continua dispondrá de la opción de examinarse en una evaluación final durante el mes de mayo al término de la evaluación continua. Jefatura de estudios marcará las fechas de exámenes y se comunicará al alumnado si tiene que entregar trabajos y los contenidos sobre los que versarán las pruebas.

Cuando el alumno/a acumule más del 15% de faltas de asistencia del trimestre y el profesor/a no cuente con el suficiente número de evidencias para obtener una calificación, deberá acudir a un sistema especial de evaluación. Este alumno podrá seguir asistiendo a clase y participando del proceso enseñanza-aprendizaje con todos sus derechos. Cuando las ausencias se concentren en un periodo bien definido, se podrán realizar ejercicios o pruebas tras la incorporación del alumno/a. El alumnado que acuda a este sistema alternativo deberá ser informado por el profesorado de que se les aplicará dicho procedimiento. Jefatura de Estudios informará a través del tablón de anuncios sobre el alumnado que debe acudir a este procedimiento alternativo.

Las pruebas realizadas tratarán sobre los resultados de aprendizaje no superados por cada alumno/a y se evaluarán mediante los criterios de evaluación mínimos.

### c. Evaluación extraordinaria

Tras la entrega de las calificaciones de la evaluación final, el alumnado que no supere la evaluación dispondrá de una evaluación extraordinaria. El alumnado será informado de los resultados de aprendizaje no superados. Durante dos semanas podrá asistir a clases de refuerzo donde se repasarán contenidos y se realizarán ejercicios.

Jefatura de Estudios establecerá unas fechas de exámenes. Las pruebas realizadas tratarán sobre los resultados de aprendizaje no superados por cada alumno/a y se evaluarán mediante los criterios de evaluación mínimos.

## 10. Atención a la diversidad

El alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo debe recibir medidas metodológicas adaptadas a sus circunstancias. En FP no se contemplan adaptaciones curriculares significativas. Las medidas adoptadas deben partir del Departamento de Orientación y coordinarse con el mismo.

Al inicio de curso el Departamento de Orientación realizará un listado del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) y solicitará información al respecto a los centros educativos en los que se haya desarrollado su formación previa.

En función de estos informes y de la valoración del departamento de orientación se establecerá el alumnado que requiere algún tipo de medida. Estas medidas se recogerán en un Plan de Trabajo Individualizado (PTI) que se entregará al profesorado del alumno o alumna.

Las juntas de profesores que detecten posibles indicios o la posibilidad de que algún alumno o alumna requiera algún tipo de medida y no haya sido valorado hasta ese momento, podrá solicitar al departamento de orientación que estudien las circunstancias del alumno/a para que establezca las orientaciones más adecuadas al profesorado.

Cualquier alumno o alumna también podrá acudir por iniciativa propia al departamento de orientación en busca de apoyo o del estudio de medidas metodológicas para la mejora de su desarrollo formativo.

Además de medidas para alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, también se pueden adoptar para alumnado de altas capacidades intelectuales, con necesidades educativas especiales por dificultades de acceso por discapacidad o alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.

\*Pendiente de revisión por el Departamento de Orientación. Actualización al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)

## 11. Seguimiento de la programación

Periódicamente se completará en un documento digital compartido el desarrollo de la programación docente. En este documento se recogerán todo tipo de incidencias, modificaciones y propuestas de mejora. Cualquier cambio en la programación también debe ser informado al alumnado. Trimestralmente se renovará este documento.