



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105001044 - Fundamentos De Videojuegos

PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado En Ingenieria Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	17
9. Otra información.....	18

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105001044 - Fundamentos de Videojuegos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10II - Grado en Ingenieria Informatica
Centro responsable de la titulación	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Angelica De Antonio Jimenez (Coordinador/a)	5108	angelica.deantonio@upm.es	L - 10:30 - 14:00 J - 09:30 - 12:00 Se recomienda pedir cita previa por correo electrónico.
Jose Maria Barambones Ramirez	6106	j.barambones@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 X - 10:00 - 12:00 Se recomienda pedir cita previa por

			correo electrónico.
Ricardo Imbert Paredes	5112	ricardo.imbert@upm.es	M - 15:00 - 18:00 X - 15:00 - 18:00 Se recomienda pedir cita previa por correo electrónico.
Loic Antonio Martinez Normand	3352	loic.mnormand@upm.es	M - 13:00 - 15:00 J - 13:00 - 15:00 V - 13:00 - 15:00 Se recomienda pedir cita previa por correo electrónico.
Cristian Moral Martos	5110	cristian.moral@upm.es	L - 10:00 - 14:00 V - 10:00 - 12:00 Se recomienda pedir cita previa por correo electrónico.
Jose Luis Fuertes Castro	4307	joseluis.fuertes@upm.es	M - 17:00 - 20:00 J - 12:00 - 15:00 Se recomienda pedir cita previa por correo electrónico.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Interaccion Persona - Ordenador
- Programaci3n I
- Programaci3n Ii
- Algoritmos Y Estructura De Datos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- lgebra lineal
- Capacidad de comprensi3n lectora y hablada de documentaci3n software en ingl3s

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG-1/21 - Capacidad de resoluci3n de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG-13/CE55 - Capacidad de comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios (potenciales) y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especializaci3n elegida.

CG-3/4 - Saber trabajar en situaciones carentes de informaci3n y bajo presi3n, teniendo nuevas ideas, siendo creativo.

CG-7:10/16/17 - Capacidad para trabajar dentro de un equipo, organizando, planificando, tomando decisiones, negociando y resolviendo conflictos, relacionándose, y criticando y haciendo autocrtica

Ce 22 - Capacidad de aplicar sus conocimientos e intuici3n para diseñar el hardware/software que cumple unos requisitos especificados.

Ce 23 - Modelizar y diseñar la interacción humana-ordenador adoptando un enfoque centrado en el usuario, y siendo capaz de diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los mismos.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA251 - Aplicación de los principios, métodos, guías y estándares del diseño centrado en el usuario y del diseño para todos en el diseño de la interacción persona-ordenador.

RA254 - Análisis y evaluación de la usabilidad y accesibilidad de sistemas interactivos.

RA223 - Exponer temas profesionales de modo claro, preciso y coherente, teniendo en cuenta el tipo de audiencia.

RA256 - Técnicas de trabajo en equipo en proyectos software.

RA225 - Redactar distintos tipos de textos según las convenciones propias de cada tipo textual.

RA567 - Conocer los fundamentos de diseño e implementación de software interactivo 2D/3D

RA568 - Combinar, modelar e implementar el diseño de la interacción con el diseño de mecánicas de juego para productos software.

RA362 - RAIPO2 - Comprensión de las posibilidades y limitaciones de los distintos estilos y dispositivos de interacción.

RA233 - Destreza en el uso de todo tipo de herramientas (software o metodológicas y conceptuales) necesarias para el correcto y eficaz desarrollo de software, incluyendo entornos, librerías, depuradores, herramientas de modelado, documentación, control de versiones, refactorización, etc.

RA260 - Generación de productos y artefactos en el contexto de un proyecto software.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura "Fundamentos de Videojuegos" tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión integral de los conceptos y principios clave que sustentan el diseño, desarrollo, análisis y validación de videojuegos desde la perspectiva de la Ingeniería del Software. Los contenidos de la asignatura incluyen como temas centrales el diseño y desarrollo de videojuegos a través de la narrativa, las mecánicas de juego, la interacción y la usabilidad. De forma complementaria, se introducirá a los estudiantes en la historia de los videojuegos, su estética y perspectiva cultural, la aplicación de técnicas de inteligencia artificial y el uso de videojuegos en contextos no lúdicos, ciencia e investigación.

Se espera que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura para analizar y evaluar videojuegos existentes, así como aplicar los conocimientos adquiridos en asignaturas de programación y diseño de la interacción para diseñar y desarrollar sus propios juegos sencillos en equipo siguiendo una metodología ágil iterativa extensamente utilizada en la industria.

En resumen, esta asignatura busca proporcionar una base sólida para que los estudiantes puedan comprender y participar en el campo de los productos interactivos (industria o ciencia), ya sea desde la perspectiva del diseño, la programación, o la crítica.

Para ello, la asignatura se basa en trabajo continuo a lo largo del curso mediante la realización de un proyecto en grupo dividido en varias entregas. Para poder seguir la asignatura adecuadamente es necesario trabajar el proyecto durante todo el semestre.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción e Historia de los videojuegos
 - 1.1. Historia de los videojuegos: Generaciones y Perspectivas (EEUU, Europa y Japón)
 - 1.2. Introducción a los Videojuegos: Reglas, Play y Cultura
2. Ingeniería del Software aplicada a videojuegos
 - 2.1. Ingeniería del Software en sistemas interactivos
 - 2.2. Metodologías Ágiles en sistemas interactivos
3. Mecánicas de juego
 - 3.1. Introducción a Unity3D
 - 3.2. Diseño de niveles
 - 3.3. Teoría de diseño: Mecánicas, dinámicas y estéticas
4. Narrativa
 - 4.1. Storytelling y Aesthetics
 - 4.2. Evolución de la narrativa desde la perspectiva cultural y de consumo
5. Diseño visual, interacción y usabilidad
 - 5.1. Interfaces: 2D, 3D, VR y AR
 - 5.2. Interacción y Locomoción
 - 5.3. Unity3D avanzado: UI, Cámaras, Luces, Audio y Animaciones
 - 5.4. Accesibilidad en videojuegos
6. Gamificación y Juegos Serios
7. Inteligencia artificial aplicada a videojuegos (Game AI)
 - 7.1. Métodos de IA
 - 7.2. Unity3D avanzado: Pathfinding y Autómatas
8. Juegos como Ciencia

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la asignatura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>1.1 Historia de los videojuegos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>1.2 Introducción a los Videojuegos: Reglas, Play y Cultura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>2.1 Ingeniería del Software en sistemas interactivos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2		<p>3.1 Unity3D: Introducción y Scripting Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>3.2 Unity3D: GameObjects y Escenas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
3	<p>2.2 Metodologías Ágiles en sistemas interactivos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Tutoría proyecto propuesta y planificación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Entrega Individual/Parejas Minijuego en Unity3D TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p> <p>Proyecto: propuesta y planificación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
4	<p>3.3 Diseño de niveles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Tutoría proyecto y seguimiento en el aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			

5	<p>3.4 Mecánicas, dinámicas y estéticas (teoría de diseño) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Retrospectiva Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto: Planificación Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Proyecto: entrega GDD de la iteración TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p> <p>Proyecto: entrega de métricas y resumen de la iteración TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 14:00</p>
6	<p>4.1 Storytelling y Aesthetics Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Tutoría proyecto y seguimiento en el aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
7	<p>4.2 Evolución de la narrativa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Tutoría proyecto y seguimiento en el aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
8	<p>5.1 Interfaces: 2D, 3D, VR y AR. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>5.2 Interacción y Locomoción. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Retrospectiva Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto: Planificación Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Proyecto: entrega GDD de la iteración TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p> <p>Proyecto: entrega de métricas y resumen de la iteración TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 14:00</p>
9	<p>Proyecto: Tutoría proyecto y seguimiento en el aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>5.3 Unity3D: Input Manager y UI Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
10	<p>Proyecto: Tutoría proyecto y seguimiento en el aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>5.3 Unity3D: Cámaras y Luces Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		

11	<p>Proyecto: Retrospectiva Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto: Planificación Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>5.3 Unity3D: Audio y Animaciones Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Proyecto: entrega GDD de la iteración TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p> <p>Proyecto: entrega de métricas y resumen de la iteración TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 14:00</p>
12	<p>5.4 Accesibilidad en videojuegos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Tutoría proyecto y seguimiento en el aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Ensayo: Tema 4 Análisis de la Narrativa. TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p> <p>Teoría: Examen Cuestionario Tems 1-4 (Moodle) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>
13	<p>6. Gamificación y Juegos Serios Duración: 04:00 G: Gamificación</p>			
14	<p>7.1 Métodos de IA Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Retrospectiva Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto: Planificación Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Proyecto: entrega GDD de la iteración TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p> <p>Proyecto: entrega de métricas y resumen de la iteración TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 14:00</p> <p>Proyecto: Auditoría de Accesibilidad TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
15	<p>Proyecto: Tutoría proyecto y seguimiento en el aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>7.2 Unity3D: Pathfinding y Autómatas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
16	<p>8. Juegos como Ciencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyecto: Tutoría proyecto y seguimiento en el aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Ensayo: Tema 6 Ejemplo de aplicación de técnicas de Gamificación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p> <p>Proyecto: entrega GDD final TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p>

				<p>Evaluación continua de participación en talleres y actividades colaborativas OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
17				<p>Teoría: Examen Cuestionario Temas 5-8 (Moodle) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Proyecto: presentación final, evaluación y retrospectiva. TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 04:00</p> <p>Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Entrega Individual/Parejas Minijuego en Unity3D	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	10%	/ 10	CG-1/21 Ce 22
3	Proyecto: propuesta y planificación	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	2%	/ 10	CG-7:10/16/17 CG-13/CE55
5	Proyecto: entrega GDD de la iteración	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	1%	/ 10	Ce 22
5	Proyecto: entrega de métricas y resumen de la iteración	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	14:00	3%	/ 10	CG-3/4 Ce 22 Ce 23
8	Proyecto: entrega GDD de la iteración	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	1%	/ 10	Ce 22
8	Proyecto: entrega de métricas y resumen de la iteración	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	14:00	10%	/ 10	CG-3/4 Ce 22 Ce 23
11	Proyecto: entrega GDD de la iteración	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	1%	/ 10	Ce 22
11	Proyecto: entrega de métricas y resumen de la iteración	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	14:00	10%	/ 10	CG-3/4 Ce 22 Ce 23

12	Ensayo: Tema 4 Análisis de la Narrativa.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	5%	/ 10	Ce 22 Ce 23
12	Teoría: Examen Cuestionario Temas 1-4 (Moodle)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	00:30	10%	/ 10	CG-1/21 Ce 22 Ce 23
14	Proyecto: entrega GDD de la iteración	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	1%	/ 10	Ce 22
14	Proyecto: entrega de métricas y resumen de la iteración	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	14:00	10%	/ 10	CG-3/4 Ce 22 Ce 23
14	Proyecto: Auditoria de Accesibilidad	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	04:00	5%	/ 10	Ce 22 Ce 23
16	Ensayo: Tema 6 Ejemplo de aplicación de técnicas de Gamificación	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	5%	/ 10	Ce 22 Ce 23
16	Proyecto: entrega GDD final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	1%	/ 10	Ce 22
16	Evaluación continua de participación en talleres y actividades colaborativas	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	/ 10	CG-7:10/16/17
17	Teoría: Examen Cuestionario Temas 5-8 (Moodle)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	00:30	10%	/ 10	CG-1/21 Ce 22 Ce 23
17	Proyecto: presentación final, evaluación y retrospectiva.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	04:00	5%	/ 10	CG-13/CE55

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CG-1/21 CG-3/4 Ce 22 Ce 23

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Proyecto: Rehacer/finalizar el proyecto.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	20:00	20%	/ 10	CG-1/21 CG-3/4 CG-7:10/16/17 CG-13/CE55 Ce 22 Ce 23
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CG-1/21 CG-3/4 Ce 22 Ce 23
Proyecto: GDD, auditoría de accesibilidad, evaluación e informe final.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	15:00	15%	/ 10	CG-1/21 CG-3/4 CG-7:10/16/17 Ce 22 Ce 23
Ensayo: Tema 4 Análisis de la Narrativa.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	06:00	5%	/ 10	Ce 22 Ce 23
Ensayo: Tema 6 Ejemplo de aplicación de técnicas de Gamificación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	06:00	5%	/ 10	Ce 22 Ce 23
Entrega Individual/Parejas Minijuego en Unity3D	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	06:00	10%	/ 10	CG-1/21 Ce 22

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva

La asignatura se basa en trabajo continuo a lo largo del curso, por lo que es obligatorio desarrollar el trabajo del proyecto durante todo el semestre.

La evaluación progresiva de la asignatura se desglosa en las siguientes actividades evaluables:

- **Cuestionarios teórico-prácticos** (2 cuestionarios, 10% de la nota final cada uno): el estudiante realizará una serie de cuestionarios online en Moodle para la validación de la adquisición de conocimientos teóricos de la asignatura y su aplicación a ejemplos prácticos durante las clases. Estas actividades **son recuperables** en la evaluación global y extraordinaria, siempre que la media de las notas obtenidas sea inferior a 5.

- **Participación en talleres y actividades colaborativas** (10% de la nota final): Se valorará el espíritu crítico y la capacidad de análisis del estudiante durante las sesiones de teoría y tutorías del proyecto en el aula. Estas actividades de evaluación no son recuperables en ninguna de las otras modalidades de evaluación, ya que se valora la participación activa en clase.
- **Ensayos** (2 ensayos, 5% de la nota final cada uno): los estudiantes realizarán en pequeños grupos de 2-3 personas una serie de ensayos de temas concretos que se imparten en la asignatura. En estos ensayos los estudiantes deben analizar, interpretar y/o evaluar el tema propuesto por el profesor, demostrando su capacidad de síntesis y pensamiento crítico de forma fundamentada y sintetizada. Estos ensayos **son recuperables si ha habido una entrega suspensa en convocatoria ordinaria** a través del examen final en la convocatoria global y pudiendo repetir cada ensayo como una entrega individual vía Moodle en la convocatoria extraordinaria.
- **Proyecto individual/parejas** (10% de la nota final): la actividad consiste en la realización individual o por parejas de un minijuego en Unity3D con una mecánica e interacción sencilla que permita la adquisición de los conocimientos básicos en el diseño de productos interactivos más complejos.
- **Proyecto** (50% de la nota final): la actividad consiste en la propuesta por parte de los alumnos organizados en grupos de desarrollar su primer videojuego, aplicando un proceso Agile User Centered Design (AUCD) que combina el diseño centrado en los usuarios (jugadores) combinado con metodologías ágiles de desarrollo software. Inicialmente, la propuesta de los grupos tendrá una serie de restricciones que permita facilitar en primera instancia la planificación del trabajo, su asesoramiento y evaluación, a considerar:
 - Temática, género y breve sinopsis.
 - Plataforma (PC), motor gráfico (Unity3D, <https://unity.com>) e input (Teclado y Ratón o Gamepad).
 - Miembros y roles (rotativos) con la colaboración del profesor.

Sobre esta propuesta, se planificará y desarrollará un producto mínimo viable evaluable por jugadores externos. Para ello, el proyecto se compone en Sprints de 2-3 semanas cada uno con entregas calificables o releases y actividades de retrospectiva y sprint planning al inicio y final de cada iteración. Cada Sprint se planteará un macroobjetivo basado en el reto de aplicar el conocimiento adquirido en el desarrollo de videojuegos en consonancia con los hitos de un desarrollo software:

1. Diseño del concepto del juego.
2. Pre-Producción y Producción iterativa - Vertical Slice
3. Lanzamiento final y difusión.

Paralelamente y con cada release, los alumnos documentarán un Game Development Document (GDD)

incluyendo todas las decisiones del equipo en el proyecto de forma incremental. Preferentemente, para cada release se va a proponer a los alumnos alternar sus objetivos en Sprints de *reto* de la siguiente forma:

- Sprint de reto creativo: consiste en aplicar en un primer intento una o varias ideas propuestas por los alumnos para luego diseñarlas, prototiparlas y evaluarlas en conjunción con los conocimientos adquiridos en clase.
- Sprint de reto software: consiste en desarrollar (si no se ha finalizado) y pulir la idea creativa seleccionada en la iteración anterior.

Para evaluar los resultados obtenidos en el proyecto, se utilizará una estrategia de seguimiento de su progreso, seguido de un análisis en la completud de sus objetivos y tareas. Los elementos e hitos que conforman la evaluación de la práctica son los siguientes:

- Iteraciones de trabajo (35% de la nota final). Cada iteración se evaluará a través de las métricas proporcionadas por cada equipo al final de cada Sprint que permitan visualizar el reparto y consecución de tareas tanto a nivel individual de equipo
- Resto de informes del proyecto (15% de la nota final): Auditoría de Accesibilidad (5%), GDD progresivo (5%), y Presentación final (5%).

El proyecto es **parcialmente recuperable** ya que parte de la nota corresponde al seguimiento y trabajo continuo a lo largo del curso. Por ello, se permite al grupo reentregar el proyecto finalizado correspondiente a 2 iteraciones extras de trabajo sustituyendo la nota de las 2 últimas iteraciones en convocatoria ordinaria (10% de la nota final cada uno), así como los informes finales del proyecto (5% de la nota final cada uno).

Evaluación mediante prueba global

La evaluación mediante prueba global de la asignatura consiste únicamente en la realización de un examen final escrito en el que se evaluará que el estudiante ha asimilado adecuadamente los conceptos tratados en la asignatura, así como su espíritu crítico y capacidad de análisis centrados en dichos conceptos. Este examen permite recuperar la nota obtenida en los cuestionarios de teoría realizados on-line y los ensayos (40% de la nota final), sólo si la media de las calificaciones obtenidas en dichos cuestionarios on-line es inferior a 5 y no se han entregado alguno de los ensayos.

Evaluación extraordinaria

La evaluación extraordinaria de la asignatura consiste en las siguientes actividades independientes:

- La realización de un examen final escrito en el que se evaluará que el estudiante ha asimilado los conceptos tratados en la asignatura adecuadamente, así como su espíritu crítico y capacidad de análisis centrados en dichos conceptos. Este examen permite recuperar la calificación obtenida en los cuestionarios de teoría realizados on-line (30% de la nota final), sólo si la media de las notas obtenidas en dichos cuestionarios on-line es inferior a 5.
- La corrección y finalización del proyecto, respetando los criterios de objetivos realizados en el marco del proyecto durante el periodo docente. Esta actividad permite recuperar la calificación obtenida las 2 últimas iteraciones en convocatoria ordinaria (20% de la nota final).
- La realización de una nueva entrega del informe final del proyecto, incluyendo su evaluación y auditoria de accesibilidad. Esta actividad permite recuperar la calificación obtenida en la entrega de informes definitivos del proyecto (15% de la nota final).
- La repetición de los ensayos planteados en convocatoria ordinaria que se hayan suspendido en convocatoria ordinaria vía Moodle (5% de la nota final cada uno).

En función de las notas obtenidas durante la evaluación progresiva, el profesorado recomendará de forma individualizada a cada estudiante cuáles de las actividades mencionadas anteriormente debe realizar para conseguir aprobar la asignatura.

Actuación frente a fraudes y copias

Los actos fraudulentos detectados durante el desarrollo de pruebas de evaluación implicarán la ejecución de las acciones pertinentes recogidas en el artículo 13 de la Normativa de Evaluación UPM aprobada en Consejo de Gobierno de 26 de mayo de 2022.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle de la asignatura	Recursos web	Dentro de https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales
Unity Learn	Recursos web	Disponible en https://learn.unity.com
The Art of Game Design: A Book of Lenses	Bibliografía	Jesse Schell; 3º edición; A K Peters; 2019

Replay: La historia de los Videojuegos	Bibliografía	Tristan Donovan; Héroes de Papel; 2018
Libertad dirigida. Una gramática del análisis y diseño de videojuegos	Bibliografía	Víctor Navarro Remesal; Shangrila; 2016
Persuasive Games	Bibliografía	Ian Bogost; MIT Press; 2010
Rules of Play	Bibliografía	Eric Zimmerman, Katie Salen; MIT Press; 2003

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

- NOTA 1: Lo recogido en esta guía se aplicará si y sólo si la asignatura dispone de los medios humanos y materiales necesarios para poder aplicar lo aquí dispuesto. En caso de no disponer de medios necesarios se adecuará tanto la docencia como la forma de evaluar a los alumnos a los medios disponibles.
- NOTA 2: Los horarios de tutoría se pueden ver modificados a lo largo del curso. Se ruega pedir siempre cita previa.