



Centro adscrito



# **GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS**

## **PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA**

### **GUÍA DOCENTE**

#### **PROGRAMACIÓN GRÁFICA**

**CURSO ACADÉMICO 2017 – 2018**

## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Título:</b>	Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos
<b>Módulo:</b>	Módulo de Ciencias Aplicadas y Tecnología
<b>Denominación de la asignatura:</b>	Programación gráfica
<b>Código:</b>	40037
<b>Curso:</b>	Cuarto
<b>Semestre:</b>	Anual
<b>Tipo de asignatura</b> (básica, obligatoria u optativa):	Obligatoria
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Modalidad/es de enseñanza:</b>	Presencial
<b>Profesor:</b>	Luis Rubio Martínez, Renato Seixas
<b>Lengua vehicular:</b>	Español
<b>Página web:</b> <a href="http://www.esne.es">www.esne.es</a>	

## 2. PROFESORADO DE LA ASIGNATURA

### Profesor:

Luis Rubio Martínez

### Datos de contacto:

luis.rubio@esne.es

TUTORÍAS ACADÉMICAS: consultar en el Campus Virtual el documento "horarios de tutorías - Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos"

### Profesor:

Renato Seixas

### Datos de contacto:

renato.seixas@esne.es

TUTORÍAS ACADÉMICAS: consultar en el Campus Virtual el documento "horarios de tutorías - Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos"

## 3. REQUISITOS PREVIOS.

### Esenciales:

Los propios del título.

### Aconsejables:

Los propios del título y conocimientos básicos en contratos, protección de datos personales y propiedad intelectual

## 4. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS

### Campo de conocimiento al pertenece la asignatura.

Esta asignatura pertenece a la rama de Ingeniería.

### Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.

Esta asignatura se relaciona con las asignaturas de:

- Fundamentos de la programación
- Programación II
- Tecnología del videojuego
- Programación orientada a objetos.

- Programación visual para videojuegos.
- Ingeniería del conocimiento: IA
- Programación gráfica.
- Motores gráficos y plugins.
- Middleware: herramientas de desarrollo.

#### Aportaciones al plan de estudios e interés profesional de la asignatura.

Esta asignatura se concentra en describir cómo se aplican los conceptos fundamentales de la informática gráfica en motores concretos desarrollados específicamente para la implementación de videojuegos. Se estudian así mismo técnicas de optimización específicas y se analiza en profundidad el motor gráfico Unity3d.

## 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA MATERIA

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

**CG14.** Tendrá capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

**CG15.** Será capaz de desarrollar el trabajo requerido por un proyecto en el área del diseño y desarrollo de videojuegos, combinando aspectos conceptuales, formales y técnicos, y preparando la documentación específica necesaria.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

**CE26.** Será capaz de aplicar métodos de desarrollo para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.

**CE27.** Manejará diversas herramientas profesionales de software intermedio, motores gráficos, motores físicos y plugins.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LA ASIGNATURA

## 6. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

### Breve descripción de los contenidos

Esta asignatura se concentra en describir cómo se aplican los conceptos fundamentales de la informática gráfica en motores concretos desarrollados específicamente para la implementación de videojuegos. Se estudian así mismo técnicas de optimización específicas y se analiza en profundidad el motor gráfico Unity3d.

### Temario detallado

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Introducción a la Programación Gráfica. Fundamentos y herramientas aplicadas.

Tema 1. C# Básico.

¿Por qué C#?.

Variables, operadores.

Estructuras y clases.

Miembros, métodos y propiedades.

Tema 2. C# Avanzado.

Colecciones.

Excepciones.

Delegados, operador lambda.

Tema 3. C# Para expertos.

Optimizaciones.

Recolector de basuras.

Programación asíncrona.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Uso de Motores Gráficos específicos. Unity3d.

Tema 4. Unity3d Básico.

Filosofía de Unity.

Programación asíncrona.

Recursos, objetos de juego y componentes.

El editor de unity.

Estructura del proyecto; jerarquía, inspector, Consola.

Tema 5. Unity3d Avanzado.

Componentes creados por el usuario.

Renderizado.

Física y geometría procedural.

IA Básica con maquinas de estados finitas.  
 Efectos. Audio.

Tema 6. Unity3d para expertos.  
 Mallas de navegación.  
 Generación procedural de contenidos.  
 Extensión del editor de Unity.  
 Procesos de importación.

Tema 7. Servidores dedicados.  
 ¿Qué es un socket?.  
 Protocolo de comunicación.  
 TCP/UDP. Aceptadores.  
 Definición de la estructura de mensajería.  
 Seguridad.  
 Persistencia.  
 Programación asíncrona

## 7. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
Tema 1.	Octubre.
Tema 2.	Octubre-noviembre.
Tema 3.	Noviembre-diciembre
Tema 4.	Enero-febrero
Tema 5.	Marzo
Tema 6.	Abril
Tema 7.	Mayo

## 8. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	COMPETENCIAS RELACIONADAS	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
------------------------	---------------------	---------------------------	--------------------	---------------------------	----------------

Clases teóricas	Exposición de los temas. Explicar planificación de la asignatura: programa, apuntes y bibliografía.  Repasos al inicio de la clase. Resolución de dudas: temas y lecturas. Pruebas de evaluación.	CG14, CG15, CE26, CE27	40	-	40
Clases prácticas	Resolución de ejercicios. Debates sobre los temas y especialmente sobre ejercicios y lecturas.  Presentaciones. Pruebas de evaluación.	CG14, CG15, CE26, CE27	20	20	40
Tutorías	Preparación de clase mediante lectura de los temas.  Planificación de debates y comentarios mediante la preparación de las lecturas. Resolución de ejercicios.  Comentarios y resolución de dudas presencialmente o por correo electrónico.	CG14, CG15, CE26, CE27	10	-	10
Trabajo personal del alumno	Lecturas: preparación y búsqueda de información complementaria. Estudio personal. Preparación de comentarios y debates. Tutorías libres y voluntarias.	CG14, CG15, CE26, CE27	-	60	60

## 9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
-------------------------	-------------------------	---

Exámenes/Pruebas objetivas	Examen final al finalizar el cuatrimestre - Trabajos en equipo -Trabajos individuales	70%
Trabajos y Proyectos individuales y/o cooperativos	-Se expondrán los trabajos en equipo, distribuyendo el trabajo entre los compañeros, siendo responsables de su defensa individual o defensa frente a otro equipo.	10%
Asistencia Participativa	- Participación en clase y actitud frente a los contenidos de la asignatura (10 %). - Al ser una exposición práctico-teórico de la materia se evaluará la asistencia al 100% de las clases.	20%

### CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

Para superar la asignatura es necesario obtener una media de 5 puntos.

#### Asistencia a Clase

- La asistencia a clase es obligatoria. Sin una asistencia demostrada de al menos un 80%, el alumno no podrá presentarse a examen debiendo acudir a la siguiente convocatoria. No es necesario justificar las faltas, y por tanto no se admitirán justificantes de las mismas, por lo que superado el 20% de faltas de asistencia, el alumno deberá presentarse en convocatoria extraordinaria.
- La Dirección/Coordinación de la Titulación podrá considerar situaciones excepcionales, previo informe documental, debiendo ser aprobadas por la Dirección Académica de ESNE.
- Se exigirá puntualidad al alumno en el comienzo de las clases. Una vez transcurridos cinco minutos de cortesía, el profesor podrá denegar la entrada en el aula.

#### Entregas de Trabajos

- En convocatoria ordinaria, los alumnos deben presentar y aprobar todas las entregas que se les soliciten.
- Los trabajos deben entregarse en las fechas que solicite el profesor, no admitiéndose entregas posteriores. Si excepcionalmente se acepta un trabajo fuera de plazo, la máxima calificación a obtener será 7.



- En los trabajos en grupo, la calificación será grupal, atendiendo a criterios de conocimiento de la materia, esfuerzo, presentación, asistencia a tutorías, etc.
- Los trabajos se entregaran siempre y en todo caso de manera individual a través de la plataforma virtual.

#### **Evaluación Extraordinaria**

- En la evaluación extraordinaria, los alumnos se enfrentaran a un examen final que conformará el 100% de la nota.

## **10. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA**

### **Bibliografía básica**

Novak, J.,(2008). Game development essentials, An introduction, Charles River Media.

McShaffry, M., (2009).Game coding complete 3rd ed, Paraglyph Press

### **Bibliografía complementaria:**

Chad and Eric Walker,(2001.) Game Modeling using low polygon techniques, Charles River Media.

Summers, D., (2004) Texturing: Concepts and techniques, Charles River Media.