



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (2C)
Asignatura: 805300 - Principios de dibujo, color y composición	Abrev: PDCC	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Principles of drawing, color and composition		
Materia: Principios de composición y diseño		6 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay		
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Dibujo I Coordinador: Pérez González, Carmen		

Descripción de contenidos mínimos:

Soportes, herramientas y técnicas del dibujo.
Principios de armonías y síntesis cromáticas.
Interacción del color, armonías y contrastes en la práctica del color desde el análisis del natural.
Definición, tipos y funciones plásticas de los elementos de la representación.
Principios de los procesos analíticos de representación simple y compleja.
Principios de las tipologías de los procesos gráficos.
Análisis de la forma a partir del estudio de objetos, paisajes, espacios y la figura humana.
Técnicas de dibujo para el desarrollo y la comunicación de ideas en el diseño.
Configuración de objetos y espacios aplicando diferentes tipos de perspectiva.
Técnicas gráficas para la representación de objetos.
Fundamentos de diseño de interfaces.

Programa detallado:

1. Dibujo de objetos
2. Dibujo de estatuas
3. Ejercicio de composición de un rostro
4. Modelo femenino
5. Modelo masculino
6. Retrato
7. Expresiones
8. Estudios de pose y composición
9. Estudios de iluminación
10. Color y perspectiva
11. Pintura digital

Programa detallado en inglés:

1. Still life drawing
2. Statues drawing
3. Exercise of composing faces
4. Feminine models
5. Masculine models
6. Portrait
7. Expressions
8. Studies of posing and composing
9. Studies for illumination
10. Color y perspective
11. Digital painting

Competencias de la asignatura:**Generales:**

No tiene

Específicas:

CE_GV1-Conocer y manejar las técnicas y herramientas de expresión y representación artística dentro de la animación.

CE_GV5-Comprender el lenguaje y las herramientas gráficas para modelar, simular y resolver problemas, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados en el ámbito del videojuego.

Básicas y Transversales:

CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

Resultados de aprendizaje:

Clasificar las diferentes técnicas de dibujo a través del análisis de los elementos de representación y sus principios. (CE_GV1)

Combinar las técnicas del dibujo en el desarrollo y la comunicación de ideas. (CE_GV1)

Aplicar los fundamentos del diseño gráfico al desarrollo de videojuegos. (CE_GV5)

Aplicar los fundamentos del diseño gráfico al diseño de interfaces. (CE_GV5)

Aplicar las técnicas básicas del dibujo y el diseño gráfico para transmitir de forma efectiva un mensaje o una idea a través del contenido visual. (CE_GV1, CE_GV5)

Aplicar los conceptos y las técnicas involucrados en el modelado en 2D y 3D a la creación de escenarios y personajes sencillos. (CE_GV5)

Aplicar los conceptos y las técnicas involucrados en la animación de personajes en 2D y 3D. (CE_GV5)

Establecer una correspondencia eficaz entre los conceptos teóricos del modelado y animación y los mecanismos de una herramienta concreta de modelado. (CE_GV5)

Aplicar los principios del audio digital a la creación de contenido y efectos de audio para videojuegos utilizando herramientas específicas. (CE_GV5)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

- La evaluación continua de la materia: 70-90%
- Otras actividades: 10-30%

En el apartado “Otras actividades” se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de ejercicios y problemas así como la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la asignatura, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación final reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

- Evaluación continua a través del seguimiento del trabajo en el aula:

Evaluación continua a través del seguimiento de los trabajos encomendados por el profesor y realizados por los alumnos en el aula y de la presentación de los ejercicios correspondiente a la actividad autónoma del alumno.

- Asistencia y participación en las clases:

Los estudios de Grado son presenciales, por tanto es obligatoria la asistencia a las clases. Una ausencia mayor al 30% conlleva la calificación de suspenso.

- Evaluación global del proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos:

Calificación numérica final de 0 a 10 según la legislación vigente.

El rendimiento académico del estudiante y la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada

Exámenes:

- | | |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input type="checkbox"/> Final Sep | <input checked="" type="checkbox"/> Sin Examen |

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

El 70 % de la calificación corresponde a la presentación final de trabajos.

El 30% de la calificación corresponde a las notas tomadas en las actividades planteadas por la asignatura.

Para la evaluación final es obligatoria la participación en las diferentes actividades propuestas. Para poder acceder a la evaluación final será necesario que el estudiante haya participado al menos en el 70% de las actividades presenciales.

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 3,00

Problemas: 0,00

Laboratorios: 3,00

Otras actividades:

Reparto de créditos:

- Teoría: 1- créditos

- Trabajos dirigidos: 2 - créditos

- Actividades autónomas: 3 - créditos

Bibliografía:

No se va a seguir un libro de texto concreto para el desarrollo de la asignatura. A continuación se relacionan textos recomendados de carácter general:

Bibliografía básica:

- Arnheim, R. (2002). Arte y percepción visual, Madrid: Alianza.
- Ching, F. D.K. (1998). Dibujo y proyecto, Barcelona: GG.
- Díaz, R. (2007). El dibujo del natural en la época de la postacademia, Madrid: Akal.
- González, J.M., Cuevas, M., Fernández, B. (2005). Introducción al color, Madrid: Akal.
- Navarro, J. (1986). Fundamentos de perspectiva, Barcelona: Parramón.

Bibliografía Complementaria:

- GONZÁLEZ, J.M. (2008). El color en la pintura, Madrid: H. Blume.
- SIMBLET, S. (2002). Anatomía para el artista, Barcelona: H. Blume.
- SIMON, M. (2006). Storyboards, Oxford: Focal Press.

Ficha docente guardada por última vez el 29/06/2016 15:10:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: ____ de _____ de _____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de _____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (1C)
Asignatura: 805301 - Matemática discreta	Abrev: MD	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Discrete Mathematics		
Materia: Matemáticas		18 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Métodos matemáticos		6 ECTS
Probabilidad y estadística		6 ECTS
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación		Coordinador: Núñez García, Manuel

Descripción de contenidos mínimos:

1. Conectivas de la lógica proposicional.
2. Los cuantificadores universal y existencial.
3. Leyes de equivalencia lógica.
4. Teoría de números.
5. Conjuntos y funciones.
6. Relaciones y órdenes.
7. Combinatoria.
8. Grafos y árboles.
9. Inducción y recursión.

Programa detallado:

Tema 1: Introducción a la lógica
Lógica proposicional: introducción lenguaje, tablas de verdad.
Introducción al lenguaje de la lógica de primer orden (cuantificadores).
Leyes de equivalencia lógica.
Métodos de demostración: reducción al absurdo, contraejemplos, demostraciones universales.

Tema 2: Números, inducción, recursión.
Conjuntos numéricos, división entera, divisibilidad, números primos.
Inducción y definiciones recursivas.

Tema 3: Conjuntos, relaciones, funciones y cardinales.
Conjuntos, elementos y subconjuntos, operaciones con conjuntos.
Relaciones y propiedades.
Funciones y propiedades.
Cardinales, principio de inclusión-exclusión.

Tema 4: Relaciones de equivalencia y orden.
Relaciones de equivalencia, clases de equivalencia.
Órdenes, conjuntos ordenados, elementos extremos y extremales.

Tema 5: Árboles y grafos.
Grafos no dirigidos y multigrafos.
Recorridos en grafos: ciclos hamiltonianos, recorridos eulerianos.
Árboles.
Grafos dirigidos.

Tema 6: Combinatoria.
Variaciones, permutaciones y combinaciones.

Programa detallado en inglés:

Unit 1: Introduction to logic
Propositional logic: Introduction to the language , truth tables.
Introduction to first-order logic (quantifiers).
Logic Equivalence.
Proof Methods: reductio ad absurdum, counterexamples, universal proofs.

Unit 2: Numbers, induction, recursion.
Main sets, integer division, divisibility, prime numbers.
Induction and recursive definitions.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Unit 3: Sets, relations, functions and cardinality.
Sets, elements and subsets, operations.
Relations and properties.
Functions and properties.
Cardinality, Inclusion-exclusion principle.

Unit 4: Equivalence order relations.
Equivalence relations, equivalence classes.
Orders, ordered sets, extrema and extremal values.

Unit 5: Trees and graphs.
Undirected graphs and multigraphs.
Paths : Hamilton and Euler paths.
Trees.
Directed graphs.

Unit 6: Combinatorics.
Variations, permutations and combinations.

Competencias de la asignatura:

Generales:

No tiene

Específicas:

CE_GV7-Comprender los conceptos básicos de matemática discreta en situaciones que pueden plantearse en la programación.

Básicas y Transversales:

CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

Resultados de aprendizaje:

Aplicar los conocimientos de matemática discreta en situaciones concretas del contexto del desarrollo de videojuegos. (CE_GV7)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

- Exámenes sobre la materia: 70-90%
- Otras actividades: 10-30%

En el apartado “Otras actividades” se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de ejercicios y problemas así como la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la asignatura, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación final reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

<p>Evaluación detallada: En ambas convocatorias, la calificación final se obtendrá mediante los siguientes porcentajes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Examen final (febrero o septiembre): 90%• Otras actividades: 10% (participación en clase y corrección de ejercicios propuestos por el profesor) <p>Los exámenes consistirán en cuestiones o ejercicios, de carácter práctico, en los que se pedirá aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas concretos.</p>	<p>Exámenes:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> En Aula</td><td><input type="checkbox"/> En Lab</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Final Feb</td><td><input type="checkbox"/> Parcial Feb</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Final Jun</td><td><input type="checkbox"/> Parcial Jun</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Final Sep</td><td><input type="checkbox"/> Sin Examen</td></tr></table>	<input checked="" type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab	<input checked="" type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb	<input type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun	<input checked="" type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen
<input checked="" type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab								
<input checked="" type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb								
<input type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun								
<input checked="" type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen								
<p>Actividades formativas: Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 3 horas de clases teóricas y 1 hora de clase de problemas.• Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:<ul style="list-style-type: none">- Trabajos dirigidos.- Tutorías dirigidas.• Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:<ul style="list-style-type: none">- Estudio, preparación de exámenes.- Realización de ejercicios.- Realización de prácticas.- Realización de exámenes.									
<p>Actividades docentes:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; vertical-align: top;"><p>Reparto de créditos:</p><p>Teoría: 4,50 Problemas: 1,50 Laboratorios: 0,00</p></td><td style="width: 50%; vertical-align: top;"><p>Otras actividades:</p><p>Actividades presenciales: Clases teóricas y clases prácticas 40% Actividades dirigidas: Realización individual de ejercicios y problemas tutorizados 10% Trabajo personal: 50%</p></td></tr></table>		<p>Reparto de créditos:</p> <p>Teoría: 4,50 Problemas: 1,50 Laboratorios: 0,00</p>	<p>Otras actividades:</p> <p>Actividades presenciales: Clases teóricas y clases prácticas 40% Actividades dirigidas: Realización individual de ejercicios y problemas tutorizados 10% Trabajo personal: 50%</p>						
<p>Reparto de créditos:</p> <p>Teoría: 4,50 Problemas: 1,50 Laboratorios: 0,00</p>	<p>Otras actividades:</p> <p>Actividades presenciales: Clases teóricas y clases prácticas 40% Actividades dirigidas: Realización individual de ejercicios y problemas tutorizados 10% Trabajo personal: 50%</p>								
<p>Bibliografía:</p> <ul style="list-style-type: none">• M. T. Hortalá González, J. Leach Albert, M. Rodríguez Artalejo; Matemática Discreta y Lógica Matemática; Editorial Complutense, 2001 (Segunda edición)• R. Caballero, T. Hortalá, N. Martí, S. Nieva, A. Pareja, M. Rodríguez; Matemática Discreta para Informáticos. Ejercicios resueltos; Pearson, Colección Prentice Practica, 2007• K.H. Rosen; Matemática discreta y sus aplicaciones; McGraw-Hill, 2004 (Fifth Edition)• K.A.Ross, C.R.B. Wright; Discrete Mathematics; Prentice Hall 1992 (Third Edition)									

Ficha docente guardada por última vez el 23/06/2016 15:08:00 por el departamento: **Sistemas Informáticos y Computación**

Fecha: ____ de _____ de ____
Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (2C)
Asignatura: 805302 - Métodos matemáticos	Abrev: MM	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Mathematical methods		
Materia: Matemáticas		18 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Matemática discreta		6 ECTS
Probabilidad y estadística		6 ECTS
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Álgebra		Coordinador: Tomeo Perucha, Venancio

Descripción de contenidos mínimos:

1. Sistemas lineales y matrices.
2. Resolución de sistemas lineales.
3. Rangos y determinantes.
4. Cálculo vectorial
5. El producto escalar y vectorial.
6. Dependencia lineal y bases.
7. Diagonalización.
8. El espacio euclídeo.
9. Simetrías, traslaciones y homotecias.

Programa detallado:

- Matrices
- Matrices escalonadas.
- Sistemas de ecuaciones lineales. El método de Gauss.
- Rangos.
- Determinantes.
- El teorema de Rouché-Frobenius.
- Producto escalar.
- Producto vectorial.
- Dependencia lineal. Bases.
- Semejanza de matrices.
- Autovalores y autovectores.
- Diagonalización de matrices.
- Espacio euclídeo.

Programa detallado en inglés:

- Matrices.
- Hermite normal form.
- Systems of linear equations. The method of Gaussian elimination.
- Ranks.
- Determinants.
- Rouché-Frobenius' theorem.
- Scalar product.
- Vectorial product.
- Linear dependence. Bases.
- Matrix similarity.
- Eigenvalues and eigenvectors.
- Diagonalizable matrices.
- Euclidean space.

Competencias de la asignatura:**Generales:**

No tiene

Específicas:

- CE_GV2-Comprender los conceptos matemáticos básicos relacionados con la probabilidad y la estadística.
- CE_GV7-Comprender los conceptos básicos de matemática discreta en situaciones que pueden plantearse en la programación.
- CE_GV13-Comprender los conceptos matemáticos básicos relacionados con el álgebra lineal y la geometría euclídea en la programación.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Básicas y Transversales:

- CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.
- CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.
- CT_GV5-Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

Resultados de aprendizaje:

- Aplicar los conocimientos de matemática discreta en situaciones concretas del contexto del desarrollo de videojuegos. (CE_GV7)
- Resolver problemas relacionados con el desarrollo de videojuegos aplicando técnicas y procedimientos del algebra lineal y la geometría euclídea. (CE_GV13)
- Usar software especializado en álgebra lineal y geometría. (CE_GV13)
- Aplicar los conocimientos de probabilidad y estadística en problemas relacionados con el desarrollo de videojuegos. (CE_GV2)
- Usar software estadístico. (CE_GV2)

Evaluación:

- Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.
- La calificación final tendrá en cuenta:
 - Exámenes sobre la materia: 70-90%
 - Otras actividades: 10-30%
- En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de ejercicios y problemas así como la realización de otras actividades dirigidas.
- Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la asignatura, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.
- La calificación final reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

- El 20% de la nota se obtiene en las clases prácticas, evaluadas por el profesor del grupo con la condición de haber asistido y realizado al menos al 80% de las mismas.
- El 80% restante se obtiene en el examen de la asignatura, tanto en la convocatoria ordinaria como en la de septiembre.

Exámenes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

- Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:
 - Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas.

- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 3,00

Problemas: 3,00

Laboratorios: 0,00

Otras actividades:

Todas ellas presenciales.

Clases teóricas: 3 horas semanales de clase con explicación teórica y resolución de problemas.

Clases prácticas: 1 hora semanal de práctica dirigida realizada por los alumnos.

Bibliografía:

- Baro, E. y Tomeo, V. "Introducción al Algebra lineal". Ibergarceta Publicaciones, Madrid, 2014.
- De Burgos, J. "Álgebra lineal y geometría cartesiana". McGraw-Hill, Madrid, 2000.
- Hernández, E. "Álgebra y Geometría". Addison-Wesley y UAM, Madrid, 1994.
- Merino, L. y Santos, E. "Álgebra lineal con métodos elementales" Thomson-Paraninfo, Madrid, 2006.
- Strang, G. "Álgebra lineal y sus aplicaciones". Addison-Wesley Iberoamericana. 1986.

Ficha docente guardada por última vez el 29/06/2016 15:14:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (A)
Asignatura: 805305 - Fundamentos de la programación	Abrev: FP	12 ECTS
Asignatura en Inglés: Fundamentals of Programming		
Materia: Fundamentos de informática		24 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Fundamentos de los computadores		6 ECTS
Metodologías ágiles de producción		6 ECTS
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación		Coordinador: Sánchez Hernández, Jaime

Descripción de contenidos mínimos:

Construcciones básicas de la programación estructurada.
Abstracciones procedimentales.
Recursión.
Tipos de datos estructurados.
Punteros.
Programación modular.
Archivos de texto.
Uso de entornos de programación y desarrollo.
Documentación, prueba y depuración de programas.

Programa detallado:

1. Computadoras y programación
2. Tipos e instrucciones básicas
3. La abstracción procedimental
4. Introducción a clases y objetos. Programación modular
5. Tipos de datos estructurados
6. Algoritmos de recorrido y búsqueda
7. Algoritmos de ordenación
8. Gestión de memoria: tipos valor y tipos referencia
9. Introducción a la recursión

Programa detallado en inglés:

1. Computers and programming
2. Basic types and sentences
3. Procedural abstraction
4. Introduction to classes and objects. Modular programming.
5. Structured data types.
6. Traversal and search algorithms.
7. Sorting algorithms.
8. Memory management: value and reference types
9. Introduction to recursion.

Competencias de la asignatura:**Generales:**

No tiene

Específicas:

CE_GV3-Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.

CE_GV7-Comprender los conceptos básicos de matemática discreta en situaciones que pueden plantearse en la programación.

Básicas y Transversales:

CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

Resultados de aprendizaje:

Aplicar los conocimientos de matemática discreta en situaciones concretas del contexto del desarrollo de videojuegos. (CE_GV7)

Dominar la abstracción procedimental, el paso de parámetros, los tipos de datos estructurados y el diseño de bucles. (CE_GV3)

Manejar la recursión, los punteros y los archivos de texto. (CE_GV3)

Escribir y depurar programas estructurados. (CE_GV3)

Manejar un entorno de programación y desarrollo. (CE_GV3)

Conocer las herramientas y adquirir las destrezas básicas en el uso de las técnicas digitales de tratamiento de la imagen digital, bitmap y vectorial. (CE_GV3)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en la asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma asignatura.

La calificación final tendrá en cuenta: (se indica un rango que será ajustado por el coordinador de la asignatura)

- Exámenes sobre la materia: 0-60%

- Otras actividades: 40%-100%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas en el laboratorio, la resolución de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Los exámenes sobre la materia pueden incluir varias pruebas incluyendo exámenes prácticos realizados en el laboratorio.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

Para aprobar la asignatura se requiere:

* Obtener una calificación igual o superior a 4 sobre 10 en el examen final.

* Tener todas las prácticas aprobadas, es decir: entregadas en plazo, satisfaciendo los requisitos establecidos en los enunciados y evaluadas al menos con un 5 sobre 10.

Satisfaciendo los requisitos anteriores, la calificación final se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas por el alumno en las distintas actividades. A continuación se indica el valor porcentual de cada actividad en la calificación final de la asignatura en la convocatoria de junio:

* Examen a mitad del primer cuatrimestre: 5%

* Examen de febrero: 10%

* Examen a mitad del segundo cuatrimestre: 10%

* Examen final de junio: 45%

* Prácticas: 20%

* Actividad adicional: 10%

En la convocatoria de septiembre la evaluación se hará de manera análoga (mismos porcentajes), realizando de nuevo el examen final.

Para el resto de exámenes y la actividad adicional se utilizarán las calificaciones previas (las mismas que en Junio). Para las prácticas suspensas se establecerá un plazo adicional de entrega y deberán aprobarse, como en la convocatoria de Junio.

Exámenes:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> En Aula | <input checked="" type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 6,00

Problemas: 3,00

Laboratorios: 3,00

Otras actividades:

Clases teóricas: 2 horas de clases teóricas a la semana.

Clases prácticas: 2 horas de clases de problemas/prácticas a la semana.

Las clases de problemas/prácticas se desarrollarán en aulas de informática.

Las actividades presenciales se corresponden con las 4 horas semanales en aula.

Bibliografía:

- Yolanda Cerezo López, Olga Peñalba Rodríguez, Rafael Caballero Roldán: Iniciación a la programación en C#. Un enfoque práctico. Delta publicaciones, 2007.
- Rob Miles: The C# Yellow Book. "Rubber Duck" Edition 5.1, January 2014. Online <http://www.robmiles.com/c-yellow-book/>
- Svetlin Nakov, Veselin Kolev & Co: Fundamentals of Computer Programming with C#, 2013. Online: <http://www.introprogramming.info/english-intro-csharp-book/>
- Eric Gunnerson: A Programmer's Introduction to C#. Second Edition. Apress, 2001.
- Harvey M. Deitel y Paul J. Deitel: Cómo programar en C#. Prentice Hall, 2007
- Luis Joyanes Aguilar, Matilde Fernández Azuela. C# Manual de programación. McGraw-Hill Profesional, 2002

Ficha docente guardada por última vez el 29/06/2016 23:05:00 por el usuario: Coordinador GDV

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (2C)
Asignatura: 805306 - Metodologías ágiles de producción	Abrev: MAP	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Agile software development		
Materia: Fundamentos de informática		24 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Fundamentos de la programación		12 ECTS
Fundamentos de los computadores		6 ECTS
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		Coordinador: Gómez Martín, Pedro Pablo

Descripción de contenidos mínimos:

- Gestión de versiones y de configuraciones.
- Gestión de la calidad del software.
- Documentación y pruebas.
- Evaluación y gestión de riesgos.
- Metodologías de desarrollo de software.
- Estudio detallado de una metodología ágil de desarrollo de videojuegos.

Programa detallado:

1. Metodologías de desarrollo de software. Procesos, métodos y herramientas
2. Metodologías ágiles para el desarrollo de videojuegos. SCRUM
3. Gestión de proyectos. Planificación. Métricas. Estimación
4. Gestión de configuración software. Sistemas de control de versiones
5. Evaluación y gestión de riesgos
6. Garantía de calidad del software
7. Documentación y pruebas

Programa detallado en inglés:

1. Software development: processes, methods and tools
2. Agile game development. SCRUM
3. Project management: planning, metrics and estimations.
4. Software configuration management. Version control systems.
5. Risk evaluation and management
6. Software quality assurance
7. Documentation and testing

Competencias de la asignatura:**Generales:**

No tiene

Específicas:

CE_GV9-Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles.

Básicas y Transversales:

- CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT_GV5-Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

CT_GV7-Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.

Resultados de aprendizaje:

Gestionar la calidad del software, versiones, configuraciones y documentación. (CE_GV9)

Definir pruebas de software, evaluar sus riesgos y gestionarlos. (CE_GV9)

Analizar las metodologías softwares para determinar cuál más adecuada para un equipo y un proyecto concreto. (CE_GV9)

Aplicar las metodologías ágiles de producción al desarrollo de software en general y de videojuegos en particular. (CE_GV9)

Planificar utilizando metodologías ágiles un proyecto de desarrollo de videojuegos que se extienda a lo largo de varios meses. (CE_GV9)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en la asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma asignatura.

La calificación final tendrá en cuenta: (se indica un rango que será ajustado por el coordinador de la asignatura)

- Exámenes sobre la materia: 60-90%

- Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas en el laboratorio, la resolución de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. Estas actividades adicionales podrán ser obligatorias.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación, y se precisarán las actividades adicionales que se requieran de forma obligatoria. Todos estos criterios serán comunes para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

La evaluación de la asignatura (tanto en junio como en septiembre) se realizará en base al examen teórico/práctico, y a la entrega de una o varias prácticas obligatorias realizadas en grupo relacionadas, entre otras cosas, con el desarrollo ágil con C#.

Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación de al menos 5 sobre 10 en cada práctica y en el examen final.

La calificación de cada práctica puede tener en cuenta, aparte del código en sí, el desarrollo de una memoria explicativa y la defensa oral y pública del trabajo, entre otros. La nota individual de cada alumno tendrá en cuenta su contribución a cada práctica, su capacidad de trabajo en grupo, y su capacidad para exponer y defender su trabajo en público, entre otros. La asistencia a clase es obligatoria y evaluable. También será evaluable la participación en clase, especialmente en las clases de resolución de problemas propuestos.

La nota final de la asignatura se calculará de la misma forma en ambas convocatorias, utilizando media ponderada de ambas partes: examen teórico/práctico 70%; resto de actividades descritas, 30%.

Para la convocatoria de septiembre, se abrirá una entrega especial para que los alumnos con entregables suspensos puedan entregarlos y ser evaluados de nuevo. En caso de no aprobar cada una de las actividades no podrán superar la asignatura.

Exámenes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

- Estudio, preparación de exámenes.
- Realización de ejercicios.
- Realización de prácticas.
- Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 3,00

Problemas: 1,50

Laboratorios: 1,50

Otras actividades:

No tiene

Bibliografía:

- The Game Production Handbook 3rd Edition, Heather Maxwell Chandler, Jones and Bartlett, 2013.
- Agile Game Development With Scrum, Clinton Keith, Addison-Wesley, 2010
- Agile Software Development with Scrum, Ken Schwaber, Mike Beedle. Prentice Hall, 2002
- The Art of Unit Testing: with examples in C#, 2nd edition, Roy Osherove, Manning Publications, 2013

Ficha docente guardada por última vez el 30/06/2016 11:34:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (1C)
Asignatura: 805307 - Fundamentos de los computadores	Abrev: FC	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Introduction to computers		
Materia: Fundamentos de informática		24 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Fundamentos de la programación		12 ECTS
Metodologías ágiles de producción		6 ECTS
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática		Coordinador: Mozos Muñoz, Daniel

Descripción de contenidos mínimos:

- Introducción al computador.
- Representación de la información.
- Módulos combinacionales y secuenciales básicos.
- Máquinas de estados finitos.
- Repertorio de instrucciones básico.
- El procesador: Ruta de datos y unidad de control.
- La memoria y su jerarquía.
- Buses, entrada/salida y almacenamiento.

Programa detallado:

Tema 1: Introducción al computador

- Definición.
- Niveles de abstracción.
- Historia.
- Estructura básica

Tema 2: Representación digital de la información

- Introducción de conceptos.
- Sistemas de numeración: binario, octal y hexadecimal.
- Aritmética binaria.
- Conversión entre bases.
- Representación de números enteros: Magnitud y signo, complemento a 2.
- Aritmética entera: Magnitud y signo, complemento a 2.
- Otras codificaciones.

Tema 3: Sistemas combinacionales

- Sistema combinacional
- Expresiones de conmutación.
- Forma canónica. Suma de productos.
- Puertas lógicas.
- Síntesis con puertas AND-OR-NOT.
- Análisis de redes de puertas.
- Módulos combinacionales básicos: Mux, decodificador
- ROM
- Módulos aritméticos

Tema 4. Sistemas secuenciales

- Especificación basada en estados.
- Diagramas de estados.
- Máquinas de Moore y Mealy.
- Biestable D.
- Síntesis con biestables D.
- Inicialización de sistemas secuenciales.

Tema 5. Rutas de datos y controladores

- Módulos secuenciales: Registro, Registro de desplazamiento, Contador, Banco de registros, RAM (Random-Access Memory).
- Rutas de datos y controladores.

Tema 6. Arquitectura del procesador

- Concepto de computador
- Ensamblador del ARM

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

- Modos de direccionamiento
- Instrucciones

Tema 7: Diseño del procesador

- Formato de las instrucciones ARM
- Procesador monociclo: Ruta de datos y Controlador
- Procesador multiciclo: Ruta de datos y Controlador

Tema 8: Programación en ensamblador

- Programación en ensamblador
- Acceso a variables
- Acceso a arrays
- Sentencias if/else
- Bucles for
- Bucles while
- Llamadas a función

Tema 9: Memoria y Entrada/salida

- Introducción
- Jerarquía de memoria
- Memoria cache
- Políticas de emplazamiento
- Políticas de actualización
- Subsistema de memoria
- Componentes del sistema de Entrada/Salida
- Controlador del dispositivo
- Funciones básicas del sistema de Entrada/Salida

Programa detallado en inglés:

Unit 1: Basic computer concepts

- Definition
- Abstraction levels
- History
- Basic structure

Unit 2: Digital representation of information

- Concepts
- Numeral system: binary, octal and hexadecimal.
- Binary arithmetic
- Base conversion
- Integer representation: sign and magnitude, 2's complement
- Integer arithmetic
- Other codifications

Unit 3: Combinational systems

- Combinational systems
- Canonical forms
- Logic gates
- Synthesis with AND-OR-NOT gates.
- Analysis of gate networks
- Basic combinational modules: Mux, decoder
- ROM
- Arithmetic modules

Unit 4: Sequential systems

- Specification based on states
- State diagrams
- Moore and Mealy machines.
- D flip-flop
- Synthesis with D flip-flops
- Initialization of sequential systems

Fecha: ____ de _____ de _____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Unit 5: Datapaths and Controllers

- Basis sequential modules: Register, Shift register, Counter, Register file, RAM
- Datapaths and Controllers

Unit 6: Processor architecture

- What's a Computer?
- ARM Assembler
- Addressing modes
- Instructions

Unit 7: Processor design

- ARM Instructions format
- Monocycle processor: Datapath and Controller
- Multicycle processor: Datapath and Controller

Unity 8: Assembler programming

- Assembler programming
- Variables
- Arrays
- Sentence if/else
- for loop
- while loop
- Function calls

Unit 9: Memory and Input/Output

- Introduction
- Memory hierarchy
- Cache memory
- Block placement
- Block replacement
- Input/output system
- Device controllers
- Basic functions of the Input/Output system

Competencias de la asignatura:

Generales:

No tiene

Específicas:

CE_GV11-Comprender el funcionamiento de los computadores, conocer su estructura así como los componentes básicos que los conforman.

Básicas y Transversales:

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT_GV7-Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Resultados de aprendizaje:

- Analizar el funcionamiento interno de un computador y su forma de manejar la información. (CE_GV11)
- Relacionar las instrucciones máquina con los módulos hardware que componen un computador. (CE_GV11)
- Analizar la repercusión de la jerarquía de memoria en el rendimiento de un computador. (CE_GV11)
- Analizar los mecanismos de interconexión y entrada salida de un computador. (CE_GV11)
- Conectar la programación en lenguaje de alto nivel con las instrucciones máquina y recursos hardware de un computador. (CE_GV11)

Evaluación:

La asistencia a clase es obligatoria. El alumno no podrá superar la asignatura si no asiste al 80% de las horas de clase.
La evaluación estará basada en el examen final, un examen parcial y las actividades de clase.

Evaluación detallada:

- 1.- Entrega de problemas: 10 % de la nota
- 2.- Examen parcial: 20 % de la nota.
- 3.- Examen final (febrero/septiembre): 70 % de la nota.

Exámenes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 3,00	No tiene
Problemas: 3,00	
Laboratorios: 0,00	

Bibliografía:

- Digital design and computer architecture. ARM edition, S. Harris, D. Harris, Morgan Kaufmann 2015.
- Principios de diseño digital. Daniel D. Gakski, Prentice Hall 2000
- Fundamentos de computadores / Román Hermida...[et al.], Madrid : Síntesis, D.L. 1998
- David A. Patterson & John L. Hennessy, "Computer Organization and Design. The Hardware/Software Interface", Morgan Kaufmann 5ª ed

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (1C)
Asignatura: 805308 - Diseño de videojuegos	Abrev: DV	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Video game design		
Materia: Fundamentos de videojuegos		12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Motores de videojuegos		6 ECTS
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		Coordinador: Peinado Gil, Federico

Descripción de contenidos mínimos:

El proceso de diseño de videojuegos: del concepto a la implementación.
Especificación y creación de documentación.
Mecánicas.
Interfaces.
Narración interactiva
Definición de los controles.
Equilibrado.
Diseño de juegos en 2D
Diseño de juegos en 3D.
Diseño del espacio y ubicación de los recursos.
Los controles y la navegación.
Diseño de juegos multijugador.

Programa detallado:

1. El Videojuego. Ludología. Historia de los Videojuegos. Géneros, Temas y Ambientaciones. Ganchos y Características. Fenómeno Social. Cultura Popular y Mundos de Ficción. Crítica Especializada y Medios de Comunicación. Generación de Ideas. Herramientas de Análisis y Conceptualización.
2. Mecanismos, Dinámicas y Estéticas. Jugabilidad. Modos, Patrones y Componentes de Juego. Monojugador vs Multijugador. Conflicto. Cooperación y Competición. Objetivos. Recompensas y Castigos. Sistemas y Reglas de Juego. Comportamiento Emergente. Atributos, Destrezas y Habilidades. Estrategia y Táctica. Recursos y Restricciones. Lógica y Creatividad. Acertijos y Puzles. Toma de Decisiones. Persistencia. Mini-Juegos. Ritmo, Dificultad y Equilibrio. Herramientas de Prototipado y Experimentación.
3. Entornos Virtuales y Simulación. Tipología de Contenidos. Diseño de Niveles y Misiones. Mapas y Escenarios 2D/3D. Exteriores e Interiores. Arquitectura y Decoración. Mundos Abiertos. Tecnologías y Recursos. Viajes. Encuentros. Utensilios y Armas. Máquinas Simples. Animaciones. Física y Vehículos. Personajes. Avatares, Enemigos y Secundarios. Inteligencia Artificial y Comportamientos Complejos. Historias y Diálogos. Narrativa y Efectos Audiovisuales. Narración Interactiva. Herramientas de Construcción y Guionización.
4. La Experiencia de Juego. Fantasía, Sorpresa y Diversión. El Videojugador. Taxonomía y Perfiles. Flujo de Juego. Interfaces y Puntos de Vista. Navegación y Control. Realimentación Sensorial. Movilidad y Ubicuidad. Sociabilidad. Inmersión y Credibilidad. Drama y Emociones. Menús y Marcadores. Ergonomía y Accesibilidad.
5. Industria y Producción. Plataformas y Mercados. Marca y Propiedad Intelectual. Industria Editorial vs Producción Independiente. Economía y Marketing. Modelos de Negocio. Roles y Carreras Profesionales. Liderazgo y Creatividad. Ciclo de Vida del Servicio. Fases y Procesos de Producción y Distribución. Control de Calidad. Ajustes, Pruebas y Mantenimiento. Métricas. Limitaciones Tecnológicas. Presentación de Propuestas. Documentos de Diseño y de Proyecto. Internacionalización y Localización.
6. Tendencias de los Nuevos Medios. Formación Profesional. Investigación Académica. Filosofía y Estudios Culturales. Artes Interactivos. Comunicación y Publicidad. Realidad Virtual. Narratología Computacional. Generación Procedural de Contenido. Juegos Serios y Aplicaciones. Ludificación.

Programa detallado en inglés:

1. The Video Game. Ludology. History of Video Games. Genres, Themes and Settings, Hooks and Features. Social Phenomenon. Popular Culture and Fictional Worlds. Specialist Critique and Media. Generation of Ideas. Tools for Analysis and Conceptualization.
2. Mechanics, Dynamics and Aesthetics. Playability. Game Modes, Patterns and Components. Single Player vs Multi-Player. Conflict. Cooperation and Competition. Goals. Rewards and Punishments. Game Systems and Rules. Emergent Behavior. Attributes, Skills and Abilities. Strategy and Tactics. Resources and Constraints. Logic and Creativity. Quizzes and Puzzles. Decision Making. Persistence. Mini-Games. Pacing, Difficulty and Balance. Tools for Prototyping and Experimenting.
3. Virtual Environments and Simulation. Typology of Contents. Levels and Quests Design. 2D/3D Maps and Scenarios. Exteriors and Interiors. Architecture and Decoration. Open Worlds. Technologies and Resources. Travels. Encounters. Utills and Weapons. Simple Machines. Animations. Physics and Vehicles. Characters. Avatars, Enemies and Secondaries. Artificial Intelligence and Complex Behaviors. Stories and Dialogues. Audiovisual Narrative and Effects. Interactive Storytelling. Tools for Building and Scripting.
4. The Game Experience. Fantasy, Surprise and Fun. The Video Gamer. Taxonomy and Profiles. Game Flow. Interfaces and Points of View. Navigation and Control. Sensory Feedback. Mobility and Ubiquity. Sociability. Immersion and Believability. Drama and Emotions. Menus and Head-Up Displays. Ergonomics and Accessibility.
5. Industry and Production. Platforms and Markets. Brand and Intellectual Property. Publishing Industry vs Independent Production.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Economics and Marketing. Business Models. Roles and Professional Careers. Leadership and Creativity. Service Lifecycle. Stages and Processes of Production and Distribution. Quality Assurance. Tuning, Playtesting and Maintenance. Metrics. Technical Limitations. Proposals Presentation. Project and Design Documents. Internationalization and Localization.
6. New Media Trends. Professional Education. Academic Research. Philosophy and Cultural Studies. Interactive Arts. Investigación Académica. Filosofía y Estudios Culturales. Arte Interactivo. Communication and Advertising. Virtual Reality. Computational Narratology. Procedural Generation of Content. Serious Games and Applications. Gamification.

Competencias de la asignatura:

Generales:

CG_GV1-Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.

CG_GV2-Comprender los elementos y mecánicas que componen los distintos tipos de juegos, desarrollando una capacidad analítica para caracterizar un juego y relacionarlo con otros de su mismo género a partir de datos tanto cualitativos como cuantitativos.

CG_GV3-Comprender los elementos que configuran el proceso de diseño de un videojuego, distinguiendo los recursos narrativos característicos de los distintos géneros y formatos en su contexto histórico, e incluyendo los principios estructurales, estéticos y formales que caracterizan una experiencia de juego satisfactoria.

Específicas:

No tiene

Básicas y Transversales:

CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT_GV5-Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

Resultados de aprendizaje:

Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un videojuego para dispositivos móviles. (CG_GV3)

Diseñar programas que hagan un uso adecuado de bibliotecas software y marcos de aplicación desarrollados para un tipo de dispositivo específico. (CG_GV3)

Diseñar un plan de negocio para un producto de entretenimiento digital. (CG_GV1)

Diseñar e implementar un plan de pruebas para un videojuego. (CG_GV2)

Analizar un videojuego en base a los datos obtenidos a partir de medidas objetivas y subjetivas de la experiencia de un grupo de jugadores. (CG_GV2)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en la asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma asignatura.

La calificación final tendrá en cuenta: (se indica un rango que será ajustado por el coordinador de la asignatura)

- Exámenes sobre la materia: 60-90%

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

- Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas en el laboratorio, la resolución de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. Estas actividades adicionales podrán ser obligatorias.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación, y se precisarán las actividades adicionales que se requieran de forma obligatoria. Todos estos criterios serán comunes para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

La nota en ambas convocatorias será calculará de la misma forma:

Examen final en aula (teoría y resolución de problemas): 60%

Prácticas a realizar y entregar en el laboratorio: 30%

Participación en clase y on-line: 10%

Para la convocatoria de septiembre, se abrirá un nuevo plazo de entrega para que los alumnos que no las aprobaron puedan enviarlas de nuevo para su reevaluación.

Exámenes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 3,00

Problemas: 0,00

Laboratorios: 3,00

Otras actividades:

No tiene

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Bibliografía:

Referencias básicas para la asignatura:

Kent, S. L.: The Ultimate History of Video Games: from Pong to Pokemon and Beyond... the Story Behind the Craze that Touched our Lives and Changed the World. Prima Pub. New Edition (2001)

Perry, D. and DeMaria, R.: David Perry on Game Design: A Brainstorming Toolbox. Charles River Media. First Edition (2009)

Schell, J.: The Art of Game Design. A Book of Lenses. A. K. Peters / CRC Press. Second Edition (2014)

Referencias e información complementaria:

Caillois, R.: Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo. Fondo de Cultura Económica (1958)

Crawford, C.: Chris Crawford on Game Design. New Riders (2003)

Crawford, C.: The Art of Computer Game Design. McGraw-Hill / Osborne Media (1984)

DeMaria, R. and Wilson, J. L.: High Score!: The Illustrated History of Electronic Games. Osborne/McGraw-Hill (2002) // High Score!: La Historia Ilustrada de los Videojuegos. McGraw-Hill (2002)

Elias, G. S.: Characteristics of Games. MIT Press (2012)

Esteve, J.: Ocho Quilates. Una Historia de la Edad de Oro del Software Español. Volúmenes 1 y 2. Star-T Magazine Books (2012)

Huizinga, J.: Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture. Beacon Press (1971)

Koster, R.: A Theory of Fun. 10th Anniversary. O'Reilly Media (2013)

Loguidice, B. and Barton, M.: Vintage Games: An Insider Look at the History of Grand Theft Auto, Super Mario, and the Most Influential Games of All Time. Focal Press (2009)

Martinez, D.: De Super Mario A Lara Croft. La Historia Oculta de los Videojuegos. Dolmen Editorial, Nueva Edición (2015)

Mott, T.: 1001 Video Games You Must Play Before You Die. Universe Books (2010) // 1001 videojuegos a los que hay que jugar antes de morir. Grijalbo (2011)

Norman, D. A.: The Design of Everyday Things. Basic Books (2002)

Ordóñez, J. P.: Power Ups: Conviértete en un Profesional de los Videojuegos. Plan B (2013)

Parkin, S.: An Illustrated History of 151 Video Games: A Detailed Guide to the Most Important Games. Lorenz Books (2014)

Planells, A. J.: Videojuegos y Mundos de Ficción. De Super Mario a Portal. Ediciones Cátedra (2015)

Rouse III, R.: Game Design Theory & Practice. Jones & Bartlett Learning. Second Edition (2004)

Salen, K. and Zimmerman, E. Rules of Play: Game Design Fundamentals. The MIT Press (2003)

Saltzman, M.: Game Design: Secrets of the Sages. Dorling Kindersley. Second Edition (2000) // Cómo diseñar videojuegos. Norma (2002)

Tinsman, B.: The Game Inventor's Guidebook. How to Invent and Sell Board Games, Card Games, Role-Playing Games, & Everything in Between! Morgan James Publishing (2008)

Ficha docente guardada por última vez el 28/09/2016 18:34:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (1C)
Asignatura: 805309 - Motores de videojuegos	Abrev: MOT	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Game engines		
Materia: Fundamentos de videojuegos		12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Diseño de videojuegos		6 ECTS
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		Coordinador: Gómez Martín, Marco Antonio

Descripción de contenidos mínimos:

El desarrollo de videojuegos.
Modelado y texturas.
Movimiento y colisiones.
Física.
Interfaz gráfica.
Gestión de la cámara.
Generación de terrenos.
Comportamiento.
Efectos especiales.

Programa detallado:

1. Flujo de contenidos en el desarrollo de videojuegos
2. Programación en Unity
3. Detección de colisiones
4. Gestión de la escena
5. Interfaz de usuario
6. Gestión de la cámara
7. Física y efectos especiales

Programa detallado en inglés:

1. Content workflow for game development
2. Programming for Unity
3. Collision detection
4. Managing the scene
5. User interface
6. Managing the camera
7. Physics for games and special effects

Competencias de la asignatura:**Generales:**

CG_GV1-Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.

Específicas:

CE_GV4-Conocer los elementos que integran la arquitectura software de un videojuego.

CE_GV14-Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.

Básicas y Transversales:

CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



- CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.
- CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.
- CT_GV5-Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

Resultados de aprendizaje:

- Diseñar juegos en 2D. (CE_GV4)
- Diseñar juegos en 3D. (CE_GV4)
- Diseñar juegos multijugador. (CE_GV4)
- Gestionar los recursos de un videojuego. (CE_GV4, CE_GV14)
- Analizar un motor de videojuegos profundizando en cada uno de sus componentes. (CE_GV4, CE_GV14)
- Conocer los componentes de un motor de un videojuego. (CE_GV4, CE_GV14)
- Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un motor de videojuegos. (CE_GV4, CE_GV14)
- Escribir programas eficientes, correctos y mantenibles de tamaño medio que hagan un uso adecuado de bibliotecas software y marcos de aplicación desarrollados por otros. (CE_GV4, CE_GV14)
- Ser capaz de evaluar las alternativas de sincronización y secuenciación de las tareas que integran la ejecución de un videojuego y las implicaciones que tienen para la usabilidad del resultado. (CE_GV4, CE_GV14)
- Diseñar un nuevo juego y comunicar su diseño de manera efectiva. (CE_GV4)
- Desarrollar un videojuego completo en 2D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV4, CE_GV14)
- Desarrollar en equipo un videojuego completo en 3D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV4, CE_GV14)
- Diseñar un plan de negocio para un producto de entretenimiento digital. (CG_GV1)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en la asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma asignatura.
La calificación final tendrá en cuenta: (se indica un rango que será ajustado por el coordinador de la asignatura)

- Exámenes sobre la materia: 60-90%
- Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas en el laboratorio, la resolución de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. Estas actividades adicionales podrán ser obligatorias.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación, y se precisarán las actividades adicionales que se requieran de forma obligatoria. Todos estos criterios serán comunes para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

La asignatura tiene una parte teórica y una parte práctica. Las prácticas se realizan en grupos de dos personas, son obligatorias, tienen carácter eliminatorio y su defensa es individual. La creación de grupos se realizará según el criterio del profesor.

Las prácticas se entregarán en modo y forma que disponga el profesor y siempre dentro de los plazos establecidos. La defensa se realizará en el laboratorio. Durante el curso se irá indicando tras cada entrega si la práctica supera los mínimos exigidos o no. Para la convocatoria de septiembre se especificará un nuevo plazo de entrega.

La calificación de la asignatura se obtendrá de la siguiente forma:

Exámenes:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula | <input checked="" type="checkbox"/> En Lab |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Fecha: ____ de _____ de _____

Firma del Director del Departamento:



<p>- Un 30% de la nota en base a las prácticas desarrolladas en el periodo de clases (Octubre-Febrero). La nota numérica concreta se proporcionará tras el examen práctico.</p> <p>- Un 70% en base al examen teórico-práctico realizado en el laboratorio. El examen constará de una serie de preguntas de contenido teórico y el desarrollo de una modificación/ampliación de una de las prácticas entregadas durante el curso.</p> <p>Para la convocatoria de septiembre se realizará un examen teórico-práctico nuevo a todos aquellos alumnos que no superen la asignatura en febrero. Se abrirá un nuevo plazo de entrega de las prácticas para todos aquellos alumnos que no las entregaran durante el periodo de clases pues son obligatorias y con carácter eliminatorio para aprobar la asignatura; la nota conseguida en las prácticas, no obstante, se corresponderá con las prácticas entregadas durante el periodo de clases (Octubre-Febrero).</p> <p>Para aprobar la asignatura en cualquiera de las dos convocatorias se requerirá al menos un 5 sobre 10 en el examen práctico.</p>									
<p>Actividades formativas:</p> <p>Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.• Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:<ul style="list-style-type: none">- Trabajos dirigidos.- Tutorías dirigidas.• Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:<ul style="list-style-type: none">- Estudio, preparación de exámenes.- Realización de ejercicios.- Realización de prácticas.- Realización de exámenes.									
<p>Actividades docentes:</p> <table><tr><td>Reparto de créditos:</td><td>Otras actividades:</td></tr><tr><td>Teoría: 3,00</td><td>No tiene</td></tr><tr><td>Problemas: 0,00</td><td></td></tr><tr><td>Laboratorios: 3,00</td><td></td></tr></table>		Reparto de créditos:	Otras actividades:	Teoría: 3,00	No tiene	Problemas: 0,00		Laboratorios: 3,00	
Reparto de créditos:	Otras actividades:								
Teoría: 3,00	No tiene								
Problemas: 0,00									
Laboratorios: 3,00									
<p>Bibliografía:</p> <ul style="list-style-type: none">• Unity 5.x By Example. Alan Thorn. Packt Publishing (2016)• Tracy Fullerton. Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. CRC Press, 2008• Jesse Schell. The Art of Game Design: A book of lenses. CRC Press, 2008• Anna Anthropy, Naomi Clark. A Game Design Vocabulary: Exploring the Foundational Principles Behind Good Game Design, Addison Wesley, 2014• Dave Calabrese. Unity 2D Game Development. Packt Publishing, 2014									

Ficha docente guardada por última vez el 23/06/2016 7:36:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: ____ de _____ de ____
Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 1º (2C)
Asignatura: 805323 - Proyectos I	Abrev: P1	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Project I		
Materia: Proyectos de desarrollo de videojuegos		12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Proyectos II		6 ECTS
Módulo: Producción de videojuegos		
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		Coordinador: Sánchez Ruiz-Granados, Antonio Alejandro

Descripción de contenidos mínimos:

Herramientas de alto nivel para el desarrollo de contenidos digitales interactivos.
Prototipado rápido de juegos multiplataforma a pequeña escala.
Prácticas de programación con scripts.
Trabajo en pequeños equipos.
Cómo presentar y comunicar una idea en público.

Programa detallado:

1. Fases del desarrollo de un videojuego
2. Fase de diseño y documentación
3. Fase de desarrollo usando metodologías ágiles
4. Fase de evaluación con usuarios y equilibrado

Programa detallado en inglés:

1. Stages of development of a videogame.
2. Stage of design and documentation
3. Stage of development using agile methods
4. Stage of user evaluation and difficulty balance

Competencias de la asignatura:

Generales:

CG_GV1-Conocer la estructura de los agentes y actores implicados en la producción, distribución y comercialización de contenidos digitales interactivos.

CG_GV2-Comprender los elementos y mecánicas que componen los distintos tipos de juegos, desarrollando una capacidad analítica para caracterizar un juego y relacionarlo con otros de su mismo género a partir de datos tanto cualitativos como cuantitativos.

CG_GV3-Comprender los elementos que configuran el proceso de diseño de un videojuego, distinguiendo los recursos narrativos característicos de los distintos géneros y formatos en su contexto histórico, e incluyendo los principios estructurales, estéticos y formales que caracterizan una experiencia de juego satisfactoria.

Específicas:

CE_GV4-Conocer los elementos que integran la arquitectura software de un videojuego.

CE_GV9-Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles.

CE_GV14-Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.

Básicas y Transversales:

CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

especializado

CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT_GV4-Capacidad de coordinación, organización de tareas por prioridad, planificación, ejecución y liderazgo de equipos de trabajo.

CT_GV5-Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

CT_GV6-Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios, participando y colaborando en las decisiones e iniciativas del grupo para llevar a cabo un proyecto común.

CT_GV7-Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.

Resultados de aprendizaje:

Gestionar la calidad del software, versiones, configuraciones y documentación. (CE_GV9)

Definir pruebas de software, evaluar sus riesgos y gestionarlos. (CE_GV9)

Analizar las metodologías softwares para determinar cuál más adecuada para un equipo y un proyecto concreto. (CE_GV9)

Aplicar las metodologías ágiles de producción al desarrollo de software en general y de videojuegos en particular. (CE_GV9)

Diseñar juegos en 2D. (CE_GV4)

Diseñar juegos en 3D. (CE_GV4)

Diseñar juegos multijugador. (CE_GV4)

Gestionar los recursos de un videojuego. (CE_GV4, CE_GV14)

Analizar un motor de videojuegos profundizando en cada uno de sus componentes. (CE_GV4, CE_GV14)

Conocer los componentes de un motor de un videojuego. (CE_GV4, CE_GV14)

Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un motor de videojuegos. (CE_GV4, CE_GV14)

Escribir programas eficientes, correctos y mantenibles de tamaño medio que hagan un uso adecuado de bibliotecas software y marcos de aplicación desarrollados por otros. (CE_GV4, CE_GV14)

Ser capaz de evaluar las alternativas de sincronización y secuenciación de las tareas que integran la ejecución de un videojuego y las implicaciones que tienen para la usabilidad del resultado. (CE_GV4, CE_GV14)

Diseñar un nuevo juego y comunicar su diseño de manera efectiva. (CE_GV4)

Desarrollar un videojuego completo en 2D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV4, CE_GV14)

Desarrollar en equipo un videojuego completo en 3D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV4, CE_GV14)

Planificar utilizando metodologías ágiles un proyecto de desarrollo de videojuegos que se extienda a lo largo de varios meses. (CE_GV9)

Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un videojuego para dispositivos móviles. (CG_GV3)

Diseñar programas que hagan un uso adecuado de bibliotecas software y marcos de aplicación desarrollados para un tipo de dispositivo específico. (CG_GV3)

Diseñar un plan de negocio para un producto de entretenimiento digital. (CG_GV1)

Diseñar e implementar un plan de pruebas para un videojuego. (CG_GV2)

Analizar un videojuego en base a los datos obtenidos a partir de medidas objetivas y subjetivas de la experiencia de un grupo de jugadores. (CG_GV2)

Evaluación:

La calificación final tendrá en cuenta la participación activa en el proceso de aprendizaje y la realización de un proyecto práctico que será obligatoria.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

La evaluación puede incluir varias entregas parciales del proyecto realizado y se evaluará:

- El proceso de desarrollo de forma global.
- El resultado final.
- La memoria y documentación del proyecto.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

La evaluación de la asignatura se hará en base al desarrollo de un proyecto que constará de varios entregables. Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación de al menos 5 en cada entregable. La calificación de cada entregable puede tener en cuenta el desarrollo de una memoria explicativa, el estado actual del proyecto, y la defensa oral y pública del trabajo, entre otros.

La nota individual de cada alumno tendrá en cuenta sus contribuciones individuales al proyecto, su capacidad de trabajo en grupo, y su capacidad para exponer y defender su trabajo en público, entre otros. La asistencia a clase es obligatoria y evaluable.

Los alumnos que no hayan obtenido una calificación igual o superior a 5 en la convocatoria de junio deberán realizar otro proyecto fijado por el profesor durante el verano y defenderlo en la convocatoria de septiembre.

Exámenes:

- | | |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input type="checkbox"/> Final Sep | <input checked="" type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, todas ellas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 0,00	No tiene
Problemas: 0,00	
Laboratorios: 6,00	

Bibliografía:

- Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C#. Jeremy Gibson. Addison-Wesley (2014).
- Game Development with Unity. Michelle Menard. Course Technology (2011).
- Unity 5.x By Example. Alan Thorn. Packt Publishing (2016)
- Game User Experience Evaluation (Human-Computer Interaction Series). Regina Bernhaupt. Springer (2015).

Ficha docente guardada por última vez el 23/06/2016 16:31:00 por el usuario: Vic. Estudios

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (A)
Asignatura: 805303 - Probabilidad y estadística	Abrev: PE	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Probability and Statistics		
Materia: Matemáticas		18 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Matemática discreta		6 ECTS
Métodos matemáticos		6 ECTS
Módulo: Enseñanzas básicas		
Departamento: Estadística e Investigación Operativa		Coordinador: Montero de Juan, Javier

Descripción de contenidos mínimos: No tiene
Programa detallado: Estadística descriptiva en una variable estadística, medidas y relaciones entre variables estadísticas. Regresión y correlación. Probabilidad. Definición de suceso y operaciones de sucesos. Sucesos independientes. Probabilidad condicionada. Teorema de la Probabilidad Total y Teorema de Bayes. Variables aleatorias uni y bidimensionales. Distribución de variables aleatorias. Distribuciones notables. Convergencia: Teorema Central del Límite. Inferencia Estadística. Muestreo. Distribuciones asociadas a la Normal. Estimación puntual y por intervalos. Contrastes de hipótesis. Software estadístico.
Programa detallado en inglés: One-dimensional descriptive statistics. Measures and relationships between statistical variables. Regression and correlation. Probability. Events and operations with events. Independent events. Conditional probability. Total probability and Bayes theorems. One-dimensional and two-dimensional random variables. Distribution of a random variable. Usual distributions. Convergence: The Central Limit Theorem. Statistical inference. Sampling. Sampling from a normal distribution. Point and interval estimation. Hypothesis testing. Statistical software.
Competencias de la asignatura:
Generales: CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
Específicas: No tiene
Básicas y Transversales: CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales. CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas. CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico. CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos. CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.
Resultados de aprendizaje: No tiene
Evaluación: Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. La calificación final tendrá en cuenta: - Exámenes sobre la materia: 70-90% - Otras actividades: 10-30%

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de ejercicios y problemas así como la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la asignatura, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación final reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

La nota final se compone de un 20% trabajos, entregas o parciales y un 80% un examen final, tanto en la convocatoria de junio como en la de septiembre.

La nota de trabajos, entregas o parciales obtenida durante el curso se conservará para la convocatoria de septiembre, donde no habrá un periodo adicional de entrega de trabajos.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener en el examen final al menos un 3 sobre 8.

Exámenes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 hora de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:
Teoría: 3,00
Problemas: 2,00
Laboratorios: 1,00

Otras actividades:
Introducción a cada tema por parte del profesor incluyendo presentación teórica y esquema de trabajo a desarrollar por los alumnos
Enseñanza presencial teórica
Supuestos prácticos
Resolución, tanto individual como en grupos de ejemplos
Enseñanza presencial de problemas /ejercicios

Bibliografía:

- Devore, J.L. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Thompson - Learning. (2001)
- García, A y otros; Estadística I (Informática de Sistemas); UNED, (1995)
- Horra Navarro, Julian; Estadística Aplicada; Díaz de Santos, (2003)
- Rodríguez L. y Tomeo V. Métodos Estadísticos para Ingeniería. Garceta Grupo Editorial. (2011)
- Spiegel, M. R., Schiler, J. Srinivasan, R.A. Probabilidad y Estadística. Mc-Graw-Hill. (2001)
- Kempthorne, O. and Folks, L. Probability, statistics and data analysis. The Iowa State University Press. 1971

Ficha docente guardada por última vez el 29/09/2016 8:39:00 por el usuario: Coordinador GII

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (1C)
Asignatura: 805310 - Estructura de computadores	Abrev: EC	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Computer organization		
Materia: Redes y sistemas		6 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay		
Módulo: Informática		
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática		Coordinador: Molina Prego, Mª Carmen

Descripción de contenidos mínimos:

Métricas de rendimiento.
Sistema de entrada/salida: interrupciones.
Jerarquía de memorias: cache, principal y virtual.
El procesador segmentado.
Paralelismo a nivel de datos: Instrucciones SIMD y GPUs.
Introducción a los Multiprocesadores

Programa detallado:

- 1- Métricas de rendimiento.
Medidas de rendimiento. Ley de Amdahl. Factores que afectan al rendimiento.
- 2- Diseño del procesador
Segmentación del procesador. Diseño del control. Riesgos. Operaciones multiciclo.
- 3- Entrada/salida
Sistema de E/S: Estructura y funciones. E/S mediante interrupciones. E/S por DMA.
- 4- Jerarquía de memoria
Jerarquía de memoria. Memoria cache. Rendimiento. Técnicas de optimización de la memoria cache. Gestión de memoria virtual.
- 5- Introducción a los procesadores gráficos.
Arquitectura del Procesador Gráfico. Paralelismo a nivel de datos: Instrucciones SIMD y GPUs. Jerarquía de memoria.
- 6- Introducción a los Multiprocesadores.
Arquitectura. Redes Interconexión.

Programa detallado en inglés:

- 1- Performance metrics
Performance metrics. Amdahl's law. Performance elements.
- 2- Processor design
Pipelining. Control design. Hazards. Multicycle operations.
- 3- Input/Output
I/O System: Structure and functions. Interruptions. DMA.
- 4- Memory hierarchy
Memory hierarchy. Cache memory. Performance. Cache optimization. Virtual Memory Management.
- 5- Introduction to General Purpose Graphics Processing Units (GPGPUs)
Architecture of graphics processors. Data level Parallelism: SIMDs instructions and GPUs. Memory hierarchy.
- 6- Multiprocessors.
Architecture. Interconnection networks.

Competencias de la asignatura:

Generales:

No tiene

Específicas:

CE_GV11-Comprender el funcionamiento de los computadores, conocer su estructura así como los componentes básicos que los conforman.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

CE_GV17-Comprender la estructura y arquitectura de los computadores actuales, analizar su rendimiento y aprovechar sus recursos.

Básicas y Transversales:

CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

Resultados de aprendizaje:

Analizar el funcionamiento interno de un computador y su forma de manejar la información. (CE_GV11)

Relacionar las instrucciones máquina con los módulos hardware que componen un computador. (CE_GV11)

Analizar la repercusión de la jerarquía de memoria en el rendimiento de un computador. (CE_GV11)

Analizar los mecanismos de interconexión y entrada salida de un computador. (CE_GV11)

Conectar la programación en lenguaje de alto nivel con las instrucciones máquina y recursos hardware de un computador. (CE_GV11)

Evaluar el rendimiento de un computador o videoconsola actual. (CE_GV17)

Diseñar y programar el sistema de entrada/salida de un computador o videoconsola, dominando el sistema de gestión de interrupciones. (CE_GV17)

Evaluar la configuración de jerarquía de memoria de un computador o videoconsola. (CE_GV17)

Evaluar técnicas actuales que se utilizan para incrementar el rendimiento de los procesadores. (CE_GV17)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

- Exámenes sobre la materia: 70-90%
- Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de ejercicios y problemas así como la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la asignatura, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación final reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

1. Exámenes
Examen final en febrero y septiembre, en aula
2. Método de evaluación:
Para la evaluación se tienen en cuenta los siguientes elementos:

Exámenes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

a) Pruebas de clase (problemas, controles, tests, presentaciones orales y escritas,...)
b) Exámenes: Examen de febrero y examen de septiembre. Todos los exámenes son escritos y están formados por cuestiones teóricas y problemas. Mismo examen, en todos los grupos de la asignatura, criterios detallados de puntuación comunes.
3. Calificación
- Nota del examen * 0,75 + Nota pruebas de clase * 0,25

Final Jun Parcial Jun
 Final Sep Sin Examen

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 3 horas de clases teóricas y 1 hora de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 3,00	No tiene
Problemas: 3,00	
Laboratorios: 0,00	

Bibliografía:

W. Stallings; Organización y Arquitectura de Computadores; Prentice Hall, 2006;
D.A. Patterson y J.L. Hennessy; Estructura y diseño de computadores. La interfaz hardware/software; Reverté, 2011;
A. Cuesta, J.I. Hidalgo, J., J.L. Risco; Problemas de fundamentos y estructura de computadoras; Pearson, 2009;
S. Furber; ARM System-on-Chip architecture; Addison-Wesley, 2000.
Sarah Harris y David Harris. "Digital Design and Computer Architecture. ARM Edition", Elsevier 2015
D. Storti Duane y M. Yurtoglu; CUDA for Engineers: An Introduction to High-Performance Parallel Computing; Addison-Wesley, 2015.

Ficha docente guardada por última vez el 04/07/2016 18:51:00 por el departamento: Arquitectura de Computadores y Automática

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (1C)
Asignatura: 805313 - Estructuras de datos y algoritmos	Abrev: EDA	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Data structures and algorithms		
Materia: Desarrollo de software		12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Desarrollo de sistemas interactivos		6 ECTS
Módulo: Informática		
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación		Coordinador: Pita Andreu, Isabel

Descripción de contenidos mínimos:

Análisis de la eficiencia de los algoritmos.
Especificación e implementación de tipos abstractos de datos.
Tipos de datos lineales y arborescentes.
Tablas asociativas.
Algoritmos de ordenación.
Esquemas algorítmicos de divide y vencerás y vuelta atrás.

Programa detallado:

1. Análisis de la eficiencia de los algoritmos
2. Esquema algorítmico de divide y vencerás. Algoritmos de ordenación.
3. Vuelta atrás
4. Especificación e implementación de tipos abstractos de datos
5. Tipos de datos lineales
6. Tipos de datos arborescentes
7. Diccionarios
8. Aplicaciones de los tipos abstractos de datos

Programa detallado en inglés:

1. Analyzing the efficiency of algorithms.
2. Divide and conquer algorithms. Sorting algorithms.
3. Backtracking algorithms.
4. Design and implementation of abstract data types
5. Linear data types
6. Tree-like data types
7. Dictionaries
8. Applications of abstract data types

Competencias de la asignatura:**Generales:**

No tiene

Específicas:

CE_GV15-Comprender los tipos y estructuras de datos más adecuados para la resolución de un problema, incluyendo su diseño y utilización de forma eficiente durante el desarrollo de un videojuego.

Básicas y Transversales:

- CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT_GV5-Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

Resultados de aprendizaje:

Dominar la abstracción procedimental, el paso de parámetros, los tipos de datos estructurados y el diseño de bucles. (CE_GV15)

Utilizar las estructuras de datos vistas en la materia en problemas concretos del desarrollo de videojuegos. (CE_GV15)

Evaluar la eficiencia de las estructuras de datos vistas en la materia para seleccionar la más beneficiosa para un problema concreto. (CE_GV15)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

- Exámenes sobre la materia: 70-90%
- Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de ejercicios y problemas así como la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la asignatura, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación final reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

30% de la nota se obtendrá a lo largo del curso mediante la evaluación de las actividades prácticas. Las actividades no entregadas en el tiempo indicado (octubre-febrero) no podrán ser recuperadas en la convocatoria de septiembre. La asistencia a las clases prácticas en el laboratorio es evaluable. La no asistencia en los días indicados para evaluación continua supondrá la pérdida de la calificación de la prueba. La evaluación puede incluir además la realización individual de prácticas y problemas, la exposición en público de las soluciones propias, la realización de exámenes escritos, y cualquier otra que permita conocer el grado de conocimientos y destreza alcanzados por el alumno.

70% de la nota se alcanzará mediante examen final en febrero. Examen final en septiembre. Para poder aprobar se requerirá al menos una calificación de 5 sobre 10 como nota final de los exámenes.

Exámenes:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula | <input checked="" type="checkbox"/> En Lab |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 3 horas de clases teóricas y 1 hora de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:
Teoría: 3,00
Problemas: 1,50
Laboratorios: 1,50

Otras actividades:
No tiene

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Bibliografía:

- R. Peña. Diseño de programas: Formalismo y abstracción. Tercera edición, Pearson/Prentice Hall 2005.
- M. Rodríguez Artalejo, P. A. González Calero, M. A. Gómez Martín: Estructuras de datos: un enfoque moderno. Editorial Complutense, 2011.
- N. Martí Oliet, Y. Ortega Mallén, J. A. Verdejo López. Estructuras de Datos y Métodos Algorítmicos: 213 Ejercicios resueltos. Ibergarceta Publicaciones 2013.
- E. Horowitz, S. Sahni, D. Mehta. Fundamentals of Data Structures in C++. Computer Science Press 1995.

Ficha docente guardada por última vez el 05/07/2016 19:32:00 por el departamento: **Sistemas Informáticos y Computación**

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (2C)
Asignatura: 805314 - Desarrollo de sistemas interactivos	Abrev: DSI	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Interactive systems development		
Materia: Desarrollo de software		12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Estructuras de datos y algoritmos		6 ECTS
Módulo: Informática		
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática		Coordinador: Esteban San Román, Segundo

Descripción de contenidos mínimos:

Fundamentos de la Interacción persona-computador.
Modelos y Metáforas de interacción.
Diseño e implementación de aplicaciones interactivas.
Evaluación de sistemas interactivos.
Interfaces de sistemas web.
Principios de diseño de interfaces para videojuegos según su género.
Accesibilidad e interfaces para usuarios con necesidades especiales.

Programa detallado:

1. Fundamentos de la Interacción Persona-Computador. Usabilidad y Experiencia de Usuario.
2. Diseño de aplicaciones interactivas. Modelos y Metáforas de interacción. Modelos mentales e interacción. Abstracción. Paradigmas de diseño. Principios de diseño. Prototipado.
3. Implementación de aplicaciones interactivas. Programación orientada a eventos.
4. Interfaces para videojuegos según su género.
5. Fundamentos de la evaluación de sistemas interactivos. Evaluaciones heurísticas. Evaluaciones con usuarios. Analíticas de juego.
6. Diseño de interfaces de sistemas web. Accesibilidad e interfaces para usuarios con necesidades especiales.
7. Prácticas de entrada/salida en videojuegos.

Programa detallado en inglés:

1. Introduction to Human-Computer Interaction (HCI). Usability and User Experience.
2. Design and development of interactive applications. Interaction models and metaphors. Mental model and interaction. Abstraction. Paradigms of interaction. Design principles. Prototyping.
3. Development of interactive applications. Event-driven programming.
4. Videogame interfaces by genre.
5. Introduction to evaluation of interactive systems. Heuristic evaluation. Evaluation with users. Gameplay analytics.
6. Web Interface. Accessibility and interfaces for users with special needs.
7. Videogames Input/Output Practices

Competencias de la asignatura:

Generales:

No tiene

Específicas:

CE_GV21-Diseñar sistemas interactivos e interfaces persona-computador adecuadas para los videojuegos.

Básicas y Transversales:

No tiene

Resultados de aprendizaje:

Diseñar e implementar aplicaciones interactivas. (CE_GV21)

Evaluar un sistema interactivo, aplicando las técnicas y las métricas vistas en la materia. (CE_GV21)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en la asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma asignatura.
La calificación final tendrá en cuenta: (se indica un rango que será ajustado por el coordinador de la asignatura)

- Exámenes sobre la materia: 60-90%
- Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas en el laboratorio, la resolución de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. Estas actividades adicionales podrán ser obligatorias.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación, y se precisarán las actividades adicionales que se requieran de forma obligatoria. Todos estos criterios serán comunes para todos los grupos de una misma asignatura.
La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

Proyecto o examen final (60%): Los alumnos realizarán y defenderán un proyecto acordado con el profesor que consistirá en el diseño de un sistema interactivo. En el proyecto se deben utilizar las metodologías y técnicas vistas en clase.

En caso de no defender el proyecto o no superar la evaluación de éste, deberán realizar un examen final sobre los contenidos teóricos de la asignatura.

Prácticas (40%): Se realizarán prácticas en el laboratorio sobre hardware y software de sistemas interactivos. La asistencia a las prácticas es obligatoria. La evaluación de las prácticas será continua, no pudiéndose recuperar para la convocatoria extraordinaria (se arrastra la calificación obtenida de forma continua durante el curso)

Exámenes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 3,00	No tiene
Problemas: 0,00	
Laboratorios: 3,00	

Bibliografía:

Referencias básicas para la asignatura:

- Fullerton, T. Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games (Third Edition). CRC Press. 2014.
- Saunders, K., & Novak, J. Game Development Essentials: Game Interface Design. 2012.
- Schell, J.: The Art of Game Design. A Book of Lenses. A. K. Peters / CRC Press. Second Edition (2014)
- Norman, D. A.: The Design of Everyday Things. Basic Books (2002)
- Tidwell, J. Designing Interfaces. Patterns for Effective Interaction Design (Second Edition). O'Reilly. 2011.
- Swink, S.: Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation (Morgan Kaufmann Game Design Books, 2008)

Referencias e información complementaria:

- Game Analytics: Maximizing the Value of Player Data. Editors: Seif El-Nasr, Magy, Drachen, Anders, Canossa, Alessandro (Eds.) 2013
- Fox, B. Game Interface Design. Thomson/Course Technology. 2004

Documentación técnica de librerías y hardware que se utilizará en las prácticas.

Ficha docente guardada por última vez el 04/07/2016 18:38:00 por el departamento: **Arquitectura de Computadores y Automática**

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (2C)
Asignatura: 805316 - Informática gráfica I	Abrev: IG1	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Graphics programming I		
Materia: Aspectos avanzados del desarrollo de software		6 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay		
Módulo: Informática		
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación		Coordinador: Gil Luezas, Ana

Descripción de contenidos mínimos:

Frame Buffer y representación del color.
Área/volumen visible de la escena y puerto de vista.
Geometrías básicas para gráficos.
Recorte e intersección.
Transformaciones afines.
Formas de representación de superficies.
Cámara y proyecciones.

Programa detallado:

Introducción a OpenGL
Frame buffer y representación del color
Tratamiento de imágenes
Geometrías básicas para gráficos
Área/volumen visible de la escena y puerto de vista
Selección y recorte
Transformaciones afines
Modelado de superficies
Cámara y proyecciones
Coloreado e iluminación

Programa detallado en inglés:

Introduction to OpenGL
Frame buffer and color models
Image processing
Basic geometries for graphics
Viewing volume and viewport
Selection and clipping
Affine transformations
Modeling techniques
Camera and projections
Shading and lighting

Competencias de la asignatura:**Generales:**

No tiene

Específicas:

- CE_GV3-Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.
- CE_GV8-Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.
- CE_GV16-Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de shaders o el uso de motores gráficos.
- CE_GV19-Comprender los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas y su aplicación al diseño de soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Básicas y Transversales:

CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.

CT_GV7-Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.

Resultados de aprendizaje:

Dominar la abstracción procedimental, el paso de parámetros, los tipos de datos estructurados y el diseño de bucles. (CE_GV3)

Manejar la recursión, los punteros y los archivos de texto. (CE_GV3, CE_GV19)

Escribir y depurar programas estructurados. (CE_GV3, CE_GV19)

Manejar un entorno de programación y desarrollo. (CE_GV3)

Utilizar las técnicas algorítmicas vistas en la materia para resolver problemas concretos en el desarrollo de videojuegos. (CE_GV19)

Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos vistos en la materia para generar una imagen a partir de un modelo virtual. (CE_GV8)

Utilizar una librería software para gráficos. (CE_GV8)

Aplicar las técnicas de organización espacial para modelar y/o explorar una escena gráfica. (CE_GV16)

Aplicar los conocimientos sobre programación de shaders para sacar provecho del hardware gráfico. (CE_GV16)

Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos en el contexto de un motor gráfico (CE_GV16)

Conocer las herramientas y adquirir las destrezas básicas en el uso de las técnicas digitales de tratamiento de la imagen digital, bitmap y vectorial. (CE_GV3)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en la asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma asignatura.

La calificación final tendrá en cuenta: (se indica un rango que será ajustado por el coordinador de la asignatura)

- Exámenes sobre la materia: 0-60%

- Otras actividades: 40%-100%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas en el laboratorio, la resolución de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Los exámenes sobre la materia pueden incluir varias pruebas incluyendo exámenes prácticos realizados en el laboratorio.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

Habrá prácticas con plazo de entrega. Para aprobar la asignatura es preciso tenerlas todas superadas. La evaluación de las prácticas se realizará en el laboratorio.

Convocatoria de junio y de septiembre: Examen 60%; Prácticas 40%. Para aprobar la asignatura se requerirá, al menos, una calificación mínima de 5 en el examen.

Antes del examen de septiembre habrá una fecha para la entrega de las prácticas no superadas dentro de su plazo.

Exámenes:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input checked="" type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.
 - Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 3,00

Problemas: 0,00

Laboratorios: 3,00

Otras actividades:

No tiene

Bibliografía:

- Sumanta Guha; Computer Graphics through OpenGL; CRC Press, 2011
- Dave Astle, Kevin Hawkins; Beginning OpenGL Game Programming; Thomson, 2004.
- Robert Whitrow; OpenGL Graphics Through Applications; Springer, 2008.
- Francis S. Hill Jr.; Computer Graphics using Open GL; Segunda edición, Prentice Hall, 2001.
- Donald Hearn, M. Pauline Baker ; Gráficos por computadora con OpenGL; Tercera edición, Pearson Educación, 2005.

Ficha docente guardada por última vez el 23/06/2016 18:10:00 por el departamento: **Sistemas Informáticos y Computación**

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (A)
Asignatura: 805319 - Tecnología de la programación de videojuegos	Abrev: TPV	12 ECTS
Asignatura en Inglés: Game programming technology		
Materia: Programación de videojuegos		18 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Programación de videojuegos en lenguajes interpretados		6 ECTS
Módulo: Producción de videojuegos		
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación		Coordinador: Genaim , Samir

Descripción de contenidos mínimos:

Programación orientada a objetos.
Patrones de diseño.
Programación basada en eventos y componentes visuales.
Entornos de desarrollo, bibliotecas y marcos de aplicación.
Interfaces gráficas de usuario.
Arquitectura de videojuegos: bucle principal, sistemas de componentes, control del estado del juego, gestión de la entrada/salida.
Programación de dispositivos de entrada/salida.

Programa detallado:

Primer cuatrimestre

1. Introducción a la orientación a objetos
2. Clases y objetos. Construcción y destrucción. Memoria dinámica
3. Herencia
4. Polimorfismo y vinculación dinámica
5. Excepciones
6. Genericidad

Segundo cuatrimestre

7. Patrones de diseño
8. Arquitectura de videojuegos. Bucle principal, control del estado del juego, gestión de entidades, sistemas de componentes, gestión de la entrada/salida

Contenidos para las prácticas

Entornos de desarrollo, bibliotecas y marcos de aplicación.
Interfaces gráficas de usuario.
Programación basada en eventos y componentes visuales.
Programación de dispositivos de entrada/salida.

Programa detallado en inglés:

First semester

1. Introduction to object oriented programming
2. Classes and objects. Construction and destruction. Dynamic memory
3. Inheritance
4. Polymorphism and Dynamic binding
5. Exceptions
6. Generics

Second semester

7. Design patterns
8. Video game architectures. Main loop, game state management, entity management, component-based systems, input/output management

Assessments

Integrated development environments, libraries and frameworks
Graphical user interfaces
Event-driven programming and visual components

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Input/output devices

Competencias de la asignatura:

Generales:

No tiene

Específicas:

CE_GV3-Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.

CE_GV4-Conocer los elementos que integran la arquitectura software de un videojuego.

CE_GV8-Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.

CE_GV10-Comprender las estrategias algorítmicas específicas para el desarrollo de videojuegos, que permitan resolver de forma eficiente problemas relacionados con la optimización y la exploración de los espacios de búsqueda asociados a un juego.

CE_GV14-Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.

CE_GV19-Comprender los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas y su aplicación al diseño de soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Básicas y Transversales:

No tiene

Resultados de aprendizaje:

Dominar la abstracción procedimental, el paso de parámetros, los tipos de datos estructurados y el diseño de bucles. (CE_GV3)

Manejar la recursión, los punteros y los archivos de texto. (CE_GV3, CE_GV19)

Escribir y depurar programas estructurados. (CE_GV3, CE_GV19)

Manejar un entorno de programación y desarrollo. (CE_GV3)

Diseñar juegos en 2D. (CE_GV4)

Diseñar juegos en 3D. (CE_GV4)

Diseñar juegos multijugador. (CE_GV4)

Gestionar los recursos de un videojuego. (CE_GV4, CE_GV14)

Analizar un motor de videojuegos profundizando en cada uno de sus componentes. (CE_GV4, CE_GV14)

Conocer los componentes de un motor de un videojuego. (CE_GV4, CE_GV14)

Utilizar las técnicas algorítmicas vistas en la materia para resolver problemas concretos en el desarrollo de videojuegos. (CE_GV10, CE_GV19)

Evaluar la eficiencia de los algoritmos vistos en la materia para seleccionar el que ofrece mejor rendimiento para un problema concreto. (CE_GV10)

Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos vistos en la materia para generar una imagen a partir de un modelo virtual. (CE_GV8)

Utilizar una librería software para gráficos. (CE_GV8)

Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un motor de videojuegos. (CE_GV4, CE_GV14)

Escribir programas eficientes, correctos y mantenibles de tamaño medio que hagan un uso adecuado de bibliotecas software y marcos de aplicación desarrollados por otros. (CE_GV4, CE_GV14)

Ser capaz de evaluar las alternativas de sincronización y secuenciación de las tareas que integran la ejecución de un videojuego y las implicaciones que tienen para la usabilidad del resultado. (CE_GV4, CE_GV14)

Diseñar un nuevo juego y comunicar su diseño de manera efectiva. (CE_GV4)

Desarrollar un videojuego completo en 2D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV4, CE_GV14)

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Teoría: 6,00
Problemas: 0,00
Laboratorios: 6,00

No tiene

Bibliografía:

- B. Stroustrup: Programming: Principles and Practice using C++. Pearson/Addison-Wesley, 2009.
- Bruce Eckel: Thinking in C++. Segunda Edición. Prentice Hall, 2000
- James P. Cohoon, Jack W. Davidson : Programación y diseño en C++: introducción a la programación y al diseño orientado a objetos. McGraw Hill, D.L. 2000
- McShaffry, M., Graham, D.: Game Coding Complete. Delmar Learning, 2012
- Jason Gregory: Game Engine Architecture. A.K.Peters / CRC Press., Segunda edición, 2014
- Robert Nystrom: Game programming patterns. Genever Benning, 2014
- Shaun Mitchell: SDL Game Development. Packt Publishing, 2013

Ficha docente guardada por última vez el 20/09/2016 20:04:00 por el usuario: **Coordinador GDV**

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (1C)
Asignatura: 805320 - Programación de videojuegos en lenguajes interpretados	Abrev: PVLI	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Game programming in interpreted languages		
Materia: Programación de videojuegos		18 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Tecnología de la programación de videojuegos		12 ECTS
Módulo: Producción de videojuegos		
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		Coordinador: León Aznar, Carlos

Descripción de contenidos mínimos:

Programación en lenguajes interpretados y lenguajes tipados dinámicamente.
Revisión de lenguajes interpretados utilizados en las herramientas de producción de videojuegos.
Programación de extensiones de herramientas de edición de imagen y audio.
Programación de extensiones de motores físicos, de comportamiento y sistemas de partículas.
Editores de mapas.

Programa detallado:

1. Programación de aplicaciones en HTML5
2. JavaScript
3. Programación de juegos en un canvas de HTML5
4. Arquitectura de un motor de juegos en JavaScript: componentes y eventos
5. Carga de recursos
6. Gestión de entidades
7. Colisiones
8. Animaciones basadas en sprites
9. Física para juegos en 2D.

Programa detallado en inglés:

1. Programming HTML5 applications
2. JavaScript
3. Game programming with HTML5 canvas
4. Game engine architecture using JavaScript: components and events
5. Resource management
6. Entity managers
7. Collisions
8. Sprite-based animations
9. 2D game physics

Competencias de la asignatura:**Generales:**

No tiene

Específicas:

- CE_GV3-Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.
- CE_GV19-Comprender los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas y su aplicación al diseño de soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CE_GV20-Aplicar los conocimientos sobre lenguajes interpretados a la construcción de extensiones de herramientas de autoría para diferentes tipos de contenido en videojuegos.

Básicas y Transversales:

- CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Resultados de aprendizaje:

- Dominar la abstracción procedimental, el paso de parámetros, los tipos de datos estructurados y el diseño de bucles. (CE_GV3)
- Manejar la recursión, los punteros y los archivos de texto. (CE_GV3, CE_GV19)
- Escribir y depurar programas estructurados. (CE_GV3, CE_GV19)
- Manejar un entorno de programación y desarrollo. (CE_GV3)
- Utilizar las técnicas algorítmicas vistas en la materia para resolver problemas concretos en el desarrollo de videojuegos. (CE_GV19)
- Diseñar programas eficientes, correctos y mantenibles en lenguajes interpretados. (CE_GV20)
- Diseñar programas que extiendan herramientas de creación de contenidos para videojuegos. (CE_GV20)
- Conocer las herramientas y adquirir las destrezas básicas en el uso de las técnicas digitales de tratamiento de la imagen digital, bitmap y vectorial. (CE_GV3)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en la asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma asignatura.
La calificación final tendrá en cuenta: (se indica un rango que será ajustado por el coordinador de la asignatura)

- Exámenes sobre la materia: 60-90%
- Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas en el laboratorio, la resolución de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. Estas actividades adicionales podrán ser obligatorias.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación, y se precisarán las actividades adicionales que se requieran de forma obligatoria. Todos estos criterios serán comunes para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

La asignatura tiene parte teórica y parte práctica. Las prácticas se realizan en grupos de dos personas y son obligatorias. La creación de grupos se realizará según el criterio del profesor. Las prácticas se entregarán en el plazo y forma que disponga el profesor y siempre dentro de los plazos establecidos. La defensa se realizará en el laboratorio.

Para la convocatoria de septiembre se especificará un nuevo plazo de entrega para una nueva evaluación de las prácticas suspensas o no entregadas.

La calificación de la asignatura en la convocatoria de junio se obtendrá de la siguiente forma:

- Un 40% en base a las prácticas desarrolladas en el periodo de clases.
- Un 60% en base a un examen teórico/práctico individual en los ordenadores de los laboratorios a realizar en febrero.

La calificación de la asignatura en la convocatoria de septiembre se obtendrá de la siguiente forma:

- Un 40% en base a las prácticas desarrolladas durante el curso.
- Un 60% en base a un examen teórico/práctico individual en los ordenadores de los laboratorios a realizar en septiembre.

Para aprobar la asignatura en cualquiera de las dos convocatorias se requerirá al menos un 5 sobre 10 en el examen (de febrero o septiembre), y aprobar todos los ejercicios obligatorios (al menos, 5 sobre 10 en todos ellos).

Exámenes:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula | <input checked="" type="checkbox"/> En Lab |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios, realización de prácticas, realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 3,00	No tiene
Problemas: 0,00	
Laboratorios: 3,00	

Bibliografía:

- Douglas Crockford. JavaScript: The Good Parts. O'Reilly Media / Yahoo Press, 2008
- Aditya Ravi Shankar. Pro HTML5 Games. APress, 2012
- Zachary Kessin. Programming HTML5 Applications. O'Reilly Media, 2011
- Pascal Rettig. Professional HTML5 Mobile Game Development. John Wiley & Sons, 2012
- Jesse Schell. The Art of Game Design: A book of lenses. CRC Press, 2008

Ficha docente guardada por última vez el 20/09/2016 20:07:00 por el usuario: **Coordinador GDV**

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (2C)
Asignatura: 805324 - Proyectos II	Abrev: P2	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Project II		
Materia: Proyectos de desarrollo de videojuegos		12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Proyectos I		6 ECTS
Módulo: Producción de videojuegos		
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		Coordinador: León Aznar, Carlos

Descripción de contenidos mínimos:

Prácticas de desarrollo en equipo de juegos en 2D.
Trabajo en equipo.
Herramientas de prototipado rápido de juegos en 2D.
Middleware para desarrollo de juegos en 2D.
Creación y utilización de contenido audiovisual para juegos en 2D.
Prácticas de equilibrado de juegos.
Desarrollo iterativo.
Control de calidad.
Pruebas de usabilidad y experiencia de juego.

Programa detallado:

1. Etapas del desarrollo de un videojuego.
2. Esqueleto básico de un videojuego. Arquitectura.
3. Integración de la capa lógica.
4. Integración de la capa gráfica.
5. Integración de la capa física.
6. Evaluación con usuarios y equilibrado del juego.

Programa detallado en inglés:

1. Stages of the development of a videogame.
2. Basic skeleton of a videogame. Architecture.
3. Integration of the logic layer.
4. Integration of the graphics layer.
5. Integration of the physical layer.
6. User evaluation and game balance.

Competencias de la asignatura:**Generales:**

No tiene

Específicas:

- CE_GV9-Conocer los principios de la ingeniería de software y la aplicación de metodologías y ciclos de vida ágiles.
- CE_GV12-Crear contenido audiovisual para videojuegos y productos multimedia que tenga suficiente calidad técnica, que transmita un concepto decidido de antemano y se realice según unas restricciones temporales establecidas.
- CE_GV14-Conocer los principales tipos de herramientas y lenguajes que se emplean en la construcción de los distintos módulos que componen un videojuego.
- CE_GV26-Comprender los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales.

Básicas y Transversales:

- CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

alto grado de autonomía

CT_GV1-Capacidad de comunicación oral y escrita de la información de forma clara y precisa.

CT_GV4-Capacidad de coordinación, organización de tareas por prioridad, planificación, ejecución y liderazgo de equipos de trabajo.

CT_GV5-Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

CT_GV6-Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios, participando y colaborando en las decisiones e iniciativas del grupo para llevar a cabo un proyecto común.

CT_GV7-Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.

Resultados de aprendizaje:

Gestionar la calidad del software, versiones, configuraciones y documentación. (CE_GV9)

Definir pruebas de software, evaluar sus riesgos y gestionarlos. (CE_GV9)

Analizar las metodologías softwares para determinar cuál más adecuada para un equipo y un proyecto concreto. (CE_GV9)

Aplicar las metodologías ágiles de producción al desarrollo de software en general y de videojuegos en particular. (CE_GV9)

Analizar el proceso de diseño de videojuegos. (CE_GV26)

Diseñar una especificación del videojuego. (CE_GV26)

Analizar las diferentes partes del videojuego y su equilibrado: mecánica, interfaces y controles. (CE_GV26)

Diseñar juegos en 2D. (CE_GV26)

Diseñar juegos en 3D. (CE_GV26)

Diseñar juegos multijugador. (CE_GV26)

Gestionar los recursos de un videojuego. (CE_GV14)

Analizar un motor de videojuegos profundizando en cada uno de sus componentes. (CE_GV14)

Conocer los componentes de un motor de un videojuego. (CE_GV14)

Evaluar distintas alternativas de diseño orientado a objetos de los módulos que componen un motor de videojuegos. (CE_GV14)

Escribir programas eficientes, correctos y mantenibles de tamaño medio que hagan un uso adecuado de bibliotecas software y marcos de aplicación desarrollados por otros. (CE_GV14)

Ser capaz de evaluar las alternativas de sincronización y secuenciación de las tareas que integran la ejecución de un videojuego y las implicaciones que tienen para la usabilidad del resultado. (CE_GV14)

Diseñar un nuevo juego y comunicar su diseño de manera efectiva. (CE_GV26)

Desarrollar un videojuego completo en 2D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV12, CE_GV14, CE_GV26)

Desarrollar en equipo un videojuego completo en 3D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV12, CE_GV14, CE_GV26)

Planificar utilizando metodologías ágiles un proyecto de desarrollo de videojuegos que se extienda a lo largo de varios meses. (CE_GV9, CE_GV12)

Desarrollar contenido audiovisual para integrarlo en un videojuego, así como integrar contenido desarrollado por otros. (CE_GV12)

Evaluar y ajustar los distintos aspectos de los juegos desarrollados en base a métodos empíricos de usabilidad y experiencia de juego. (CE_GV26)

Aplicar los principios legales que rigen la creación, protección y distribución de contenidos digitales a situaciones concretas de acuerdo a criterios éticos y de rentabilidad empresarial. (CE_GV26)

Aplicar los conceptos y las técnicas involucrados en el modelado en 2D y 3D a la creación de escenarios y personajes sencillos. (CE_GV12)

Aplicar los conceptos y las técnicas involucrados en la animación de personajes en 2D y 3D. (CE_GV12)

Establecer una correspondencia eficaz entre los conceptos teóricos del modelado y animación y los mecanismos de una herramienta concreta

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



de modelado. (CE_GV12)

Aplicar los principios del audio digital a la creación de contenido y efectos de audio para videojuegos utilizando herramientas específicas. (CE_GV12)

Evaluación:

La calificación final tendrá en cuenta la participación activa en el proceso de aprendizaje y la realización de un proyecto práctico que será obligatoria.

La evaluación puede incluir varias entregas parciales del proyecto realizado y se evaluará:

- El proceso de desarrollo de forma global.
- El resultado final.
- La memoria y documentación del proyecto.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

La evaluación de la asignatura se hará en base al desarrollo de un proyecto que constará de varios entregables. Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación de al menos 5 en cada entregable. La calificación de cada entregable puede tener en cuenta el desarrollo de una memoria explicativa, el estado actual del proyecto, y la defensa oral y pública del trabajo, entre otros.

La nota individual de cada alumno tendrá en cuenta sus contribuciones individuales al proyecto, su capacidad de trabajo en grupo, y su capacidad para exponer y defender su trabajo en público, entre otros. La asistencia a clase es obligatoria y evaluable.

Los alumnos que no hayan obtenido una calificación igual o superior a 5 en la convocatoria de junio deberán realizar otro proyecto fijado por el profesor durante el verano y defenderlo en la convocatoria de septiembre.

Exámenes:

- | | |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input type="checkbox"/> Final Sep | <input checked="" type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, todas ellas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 0,00	No tiene
Problemas: 0,00	
Laboratorios: 6,00	

Bibliografía:

- Shaun Mitchell: SDL Game Development. Packt Publishing, 2013
- Robert Nystrom: Game programming patterns. Genever Benning, 2014
- Jason Gregory: Game Engine Architecture. A.K.Peters / CRC Press., Segunda edición, 2014

Ficha docente guardada por última vez el 14/09/2016 17:16:00 por el usuario: Coordinador GDV

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2016-2017

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 2º (1C)
Asignatura: 805330 - Modelado en 2D y 3D	Abrev: MOD	6 ECTS
Asignatura en Inglés: 2D and 3D modeling		
Materia: Imagen digital y audio digital		6 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: No hay		
Módulo: Producción de contenido audiovisual		
Departamento: Escultura		Coordinador: Gómez Martín, Marco Antonio

Descripción de contenidos mínimos:

Introducción a los escenarios 3D: del concepto y el diseño a la creación del escenario.
Proceso de creación de una escena.
Técnicas de modelado: Modelado a partir de elementos 2D y su conversión a 3D, modelado a partir de primitivas estándar y extendidas, modelado con malla poligonal.
Texturas para escenarios: materiales, texturas y mosaicos, creación del canal alpha.
Iluminación: Composición e iluminación en los niveles del juego, tipos de luces, iluminación directa e indirecta, dinámica y estática.
Herramientas de modelado en 2D y 3D.
Modelado Orgánico: Conceptos de topología, modelado en alta y baja resolución.
Texturizado orgánico: retopología, coordenadas UVs, proyección y renderizado de texturas, pintar sobre el modelo, asignación de materiales.

Programa detallado:

Modelado tradicional de modelos clásicos.
Modelado básico de objetos y escenarios a partir de elementos 2D y su conversión a 3D.
Mapeado básico de objetos y escenarios.
Texturizado de objetos y escenarios.
Iluminación de objetos y escenarios.
Modelado orgánico
Modelado básico de personajes
Mapeado de personajes.
Texturizado de personajes.
Iluminación de personajes.
Motores gráficos de renderizado 3D.

Programa detallado en inglés:

Traditional modelling of classical figures.
Basic object and scenario modelling from 2D figures and their conversion into 3D.
Basic object and scenario mapping.
Object and scenario texturing.
Object and scenario lighting.
Organic modeling.
Basic character modeling.
Character mapping
Character texturing.
Character lighting.
Graphic engines for 3D rendering.

Competencias de la asignatura:

Generales:

No tiene

Específicas:

CE_GV1-Conocer y manejar las técnicas y herramientas de expresión y representación artística dentro de la animación.
CE_GV5-Comprender el lenguaje y las herramientas gráficas para modelar, simular y resolver problemas, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados en el ámbito del videojuego.
CE_GV8-Comprender los elementos básicos para la programación de gráficos en 2D y 3D, y su aplicación práctica a través de una librería software especializada en la generación de gráficos.
CE_GV12-Crear contenido audiovisual para videojuegos y productos multimedia que tenga suficiente calidad técnica, que transmita un concepto decidido de antemano y se realice según unas restricciones temporales establecidas.
CE_GV16-Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

shaders o el uso de motores gráficos.

Básicas y Transversales:

- CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.
- CT_GV5-Capacidad para perseguir objetivos de calidad y eficacia de los resultados obtenidos en el desarrollo de su actividad profesional.

Resultados de aprendizaje:

- Clasificar las diferentes técnicas de dibujo a través del análisis de los elementos de representación y sus principios. (CE_GV1)
- Combinar las técnicas del dibujo en el desarrollo y la comunicación de ideas. (CE_GV1)
- Aplicar los fundamentos del diseño gráfico al desarrollo de videojuegos. (CE_GV5)
- Aplicar los fundamentos del diseño gráfico al diseño de interfaces. (CE_GV5)
- Aplicar las técnicas básicas del dibujo y el diseño gráfico para transmitir de forma efectiva un mensaje o una idea a través del contenido visual. (CE_GV1, CE_GV5)
- Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos vistos en la materia para generar una imagen a partir de un modelo virtual. (CE_GV8)
- Utilizar una librería software para gráficos. (CE_GV8)
- Aplicar las técnicas de organización espacial para modelar y/o explorar una escena gráfica. (CE_GV16)
- Aplicar los conocimientos sobre programación de shaders para sacar provecho del hardware gráfico. (CE_GV16)
- Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos en el contexto de un motor gráfico (CE_GV16)
- Desarrollar un videojuego completo en 2D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV12)
- Desarrollar en equipo un videojuego completo en 3D utilizando middleware específico para el desarrollo profesional de videojuegos. (CE_GV12)
- Planificar utilizando metodologías ágiles un proyecto de desarrollo de videojuegos que se extienda a lo largo de varios meses. (CE_GV12)
- Desarrollar contenido audiovisual para integrarlo en un videojuego, así como integrar contenido desarrollado por otros. (CE_GV12)
- Aplicar los conceptos y las técnicas involucrados en el modelado en 2D y 3D a la creación de escenarios y personajes sencillos. (CE_GV5, CE_GV12)
- Aplicar los conceptos y las técnicas involucrados en la animación de personajes en 2D y 3D. (CE_GV5, CE_GV12)
- Establecer una correspondencia eficaz entre los conceptos teóricos del modelado y animación y los mecanismos de una herramienta concreta de modelado. (CE_GV5, CE_GV12)
- Aplicar los principios del audio digital a la creación de contenido y efectos de audio para videojuegos utilizando herramientas específicas. (CE_GV5, CE_GV12)

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en la asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma asignatura.
La calificación final tendrá en cuenta: (se indica un rango que será ajustado por el coordinador de la asignatura)

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



- Exámenes sobre la materia: 60-90%
- Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas en el laboratorio, la resolución de ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. Estas actividades adicionales podrán ser obligatorias.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación, y se precisarán las actividades adicionales que se requieran de forma obligatoria. Todos estos criterios serán comunes para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en la asignatura.

Evaluación detallada:

- Evaluación continua a través del seguimiento del trabajo en el aula:
Evaluación continua a través del seguimiento de los trabajos encomendados por el profesor y realizados por los alumnos en el aula y de la presentación de los ejercicios correspondiente a la actividad autónoma del alumno.
- Asistencia y participación en las clases:
Los estudios de Grado son presenciales, por tanto es obligatoria la asistencia a las clases. Una ausencia mayor al 30% conlleva la calificación de suspenso.
- Evaluación global del proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos:
Calificación numérica final de 0 a 10 según la legislación vigente.
El rendimiento académico del estudiante y la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada

El rendimiento académico del estudiante y la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

El 70 % de la calificación corresponde a la presentación final de trabajos.

El 30% de la calificación corresponde a las notas tomadas en las actividades planteadas por la asignatura.

Para la evaluación final es obligatoria la participación en las diferentes actividades propuestas. Para poder acceder a la evaluación final será necesario que el estudiante haya participado al menos en el 70% de las actividades presenciales.

Exámenes:

- | | |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input type="checkbox"/> Final Sep | <input checked="" type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: clases teóricas y clases prácticas: 30-40% de la dedicación del alumno. Las actividades presenciales se corresponden con 4 horas semanales, 2 horas de clases teóricas y 2 horas de clases de problemas/prácticas.
- Actividades dirigidas: 10-20% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Trabajos dirigidos.
 - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal no dirigido: 50% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
 - Estudio, preparación de exámenes.
 - Realización de ejercicios.
 - Realización de prácticas.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 3,00	No tiene
Problemas: 0,00	
Laboratorios: 3,00	

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Bibliografía:

Bibliografía básica:

- Murdock. K. L., (2012), 3Ds Max 2013 BIBLE. Indianapolis, IN: John Wiley & Sons, Inc.

Bibliografía complementaria:

- Blanché, P., Cortina F. A., Stahl, berg S. D'artiste – Character Modeling . Ballistic Publishing
- Lanning, K., Baysal, T., Petroc. Z., D'artiste --- Character Modeling 2. Ballistic Publishing
- Dacol. C., Van Beek, J.B., Nakpil. G., D'artiste --- Character Modeling 3. Ballistic Publishing.

Ficha docente guardada por última vez el 26/09/2016 10:08:00 por el usuario: **Coordinador GDV**

Fecha: ____ de _____ de _____

Firma del Director del Departamento: