

## 804226 - PROG1VJ - Programación I

Unidad responsable: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
Unidad que imparte: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
Curso: 2019  
Titulación: GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS (Plan 2014). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS (Plan 2014). (Unidad docente Obligatoria)  
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

### Profesorado

Responsable: Zúñiga Zárata, Ana Gabriela  
Otros: Sánchez Carreras, David

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

#### Específicas:

3. Utilizar lenguajes de programación, patrones algorítmicos, estructuras de datos, herramientas visuales de programación, motores de juego y librerías para el desarrollo y prototipado de videojuegos, de cualquier género y para cualquier plataforma y dispositivo móvil.

#### Genéricas:

1. Interpretar los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.  
2. Interpretar y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

#### Transversales:

4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.  
5. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

### Metodologías docentes

Las clases de aprendizaje dirigido estructuran en sesiones de dos horas. Durante parte de las sesiones, el profesor/a expone los conceptos teóricos y lo ejemplifica mediante ejemplos que se resuelven, en lo posible, de forma participativa por parte de los estudiantes. Otra parte de la sesión se dedica a que los estudiantes practiquen los conceptos introducidos resolviendo una serie de ejercicios propuestos por el profesorado y, cuando proceda, también se dedicará tiempo para la resolución de dudas y problemas con los que se hayan encontrado durante la realización de los ejercicios. Se hará un uso intensivo del campus virtual, tanto para publicar el material de la asignatura (apuntes, enunciados de problemas, soluciones propuestas, recopilación de links, etc.) como mecanismo de comunicación para publicar avisos, pedir las revisiones de las diferentes pruebas, etc.

#### Planificación de actividades

Distinguimos tres tipos de actividades:

- Cuatro prácticas de evaluación sobre temas concretos de la asignatura (ET).
- Un examen parcial realizado durante la semana 7, prevista en el calendario académico (EP).
- El examen final de la asignatura. (EF).

## 804226 - PROG1VJ - Programación I

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

#### Específicas:

- Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- Utilizar lenguajes de programación, patrones algorítmicos y estructuras de datos

#### Genéricas:

- COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
- USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	24h	16.00%
	Horas grupo mediano:	16h	10.67%
	Horas grupo pequeño:	0h	0.00%
	Horas actividades dirigidas:	20h	13.33%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 804226 - PROG1VJ - Programación I

### Contenidos

<p>1. Conceptos básicos de los algoritmos</p>	<p>Dedicación: 11h Grupo grande/Teoría: 4h 30m Aprendizaje autónomo: 6h 30m</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definiciones. Algoritmo y Programa</li> <li>1.2. Lenguajes de programación. Clasificación. lenguaje C</li> <li>1.3. Fase de compilación o interpretación, y linkado (link, montado o enlace).</li> <li>1.4. Fase de ejecución de un programa.</li> <li>1.5. El compilador de C. Características generales.</li> <li>1.6. Ejemplos de juegos programados en C.</li> <li>1.7. Introducción a Visual Studio 2013.</li> </ul> <p>Actividades vinculadas:</p> <p>Clases de explicación teórica con prácticas de aplicación</p>	
<p>2. Tipos, operadores y expresiones</p>	<p>Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 4h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Nombres de variables</li> <li>2.2. Tipos y tamaños de datos</li> <li>2.3. Constantes</li> <li>2.4. Declaraciones</li> <li>2.5. Operadores aritméticos</li> <li>2.6. Operadores de relación y lógicos</li> <li>2.7. Conversiones de tipos</li> <li>2.8. Operadores de incremento y decremento (postfijos y prefijos)</li> <li>2.9. Operadores de asignación y expresiones</li> <li>10.2. Expresiones condicionales</li> <li>2.11. Precedencia y orden de evaluación</li> </ul> <p>Actividades vinculadas:</p> <p>Clases de explicación teórica con prácticas de aplicación</p>	

## 804226 - PROG1VJ - Programación I

<p>3.Control de Flujo del programa</p>	<p>Dedicación: 25h Grupo grande/Teoría: 10h Aprendizaje autónomo: 15h</p>
<p>Descripción: 3.1 Proposiciones y bloques 3.2 If-else 3.3 Else-if 3.4 Switch 3.5 Ciclos-while y for 3.6 Ciclos-do-while 3.7 Break y continue</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicación teórica con prácticas de aplicación</p>	
<p>4.Funciones y la estructura del programa</p>	<p>Dedicación: 30h Grupo grande/Teoría: 12h Aprendizaje autónomo: 18h</p>
<p>Descripción: 4.1 Conceptos básicos de funciones 4.2 Funciones que vuelven valores no-enteros 4.3 Variables externas 4.4 Reglas de alcance 4.5 Archivos header 4.6 Variables estáticas 4.7 Variables registro 4.8 Estructura de bloque 4.9 Inicialización 4:10 El preprocesador de C 4.11 Librerías estándar</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicación teórica con prácticas de aplicación</p>	
<p>Examen Parcial 1</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h</p>
<p>Descripción: Examen Parcial 1</p>	

## 804226 - PROG1VJ - Programación I

<p>5.Arrays</p>	<p>Dedicación: 30h Grupo grande/Teoría: 12h Aprendizaje autónomo: 18h</p>
<p>Descripción: 5.1 Arrays unidimensionales 5.2 Arrays Multidimensionales 5.3 Recorridos y búsquedas</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicación teórica con prácticas de aplicación</p>	
<p>6.Estructuras</p>	<p>Dedicación: 25h Grupo grande/Teoría: 10h Aprendizaje autónomo: 15h</p>
<p>Descripción: 6.1 Conceptos básicos sobre estructuras 6.2 Estructuras y funciones 6.3 Arrays de estructuras 6.4 Typedef 6.5 Uniones</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicación teórica con prácticas de aplicación</p>	
<p>7.Ficheros</p>	<p>Dedicación: 15h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 9h</p>
<p>Descripción: 7.1. Introducción 7.2. Leer ficheros 7.3. Escribir ficheros</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicación teórica con prácticas de aplicación</p>	



## 804226 - PROG1VJ - Programación I

Examen Final	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
Descripción: Examen teórico y práctico	

## 804226 - PROG1VJ - Programación I

### Planificación de actividades

<p><b>PRÁCTICA P01: Algoritmos</b></p>	<p>Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 2h Aprendizaje autónomo: 4h</p>
<p>Descripción: Realizar algoritmos básicos</p> <p>Material de soporte: S01_Practica.pdf</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: Entrega de la práctica 1. Formación formativa</p> <p>Objetivos específicos: 1. Analizar problemas y proponer posibles soluciones 2. Utilizar pseudocódigo y diagramas de flujo para resolver ejercicios con estructuras secuenciales</p>	
<p><b>PRÁCTICA P02: Programas en C</b></p>	<p>Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo mediano/Prácticas: 8h</p>
<p>Descripción: Pasar una serie de ejercicios a lenguaje C, utilizando tipos de datos, operadores y expresiones</p> <p>Material de soporte: S02_Practica.pdf</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: Entrega de la práctica 2. Formación formativa.</p> <p>Objetivos específicos: Codificar y verificar programas en lenguaje de alto nivel C</p>	
<p><b>PRÁCTICA P03: Ejercicios utilizando estructuras de control de flujo</b></p>	<p>Dedicación: 7h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo mediano/Prácticas: 5h</p>
<p>Descripción: Ejercicios donde se utilicen estructuras condicionales e iterativas</p> <p>Material de soporte: S03_Practica.pdf</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: Entregaa de la práctica 3. Formación formativa.</p>	
<p><b>PRÁCTICA P04: Funciones. Paso de parámetros por valor y por referencia</b></p>	<p>Dedicación: 30h Grupo grande/Teoría: 12h Grupo mediano/Prácticas: 18h</p>

## 804226 - PROG1VJ - Programación I

**Descripción:**

Realizar un juego básico

**Material de soporte:**

S04\_Practica.pdf

**Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:**

Entrega de la práctica 4. Formación formativa.

**Objetivos específicos:**

Programar un juego básico para en práctica todos los conceptos aprendidos hasta el momento, a través de funciones que retornen o no valores, ficheros de cabecera, estructuras, etc.

### PRÁCTICA P05: Arrays

**Dedicación:** 30h

Grupo grande/Teoría: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 18h

**Descripción:**

Programar juegos básicos utilizando arrays de una o dos dimensiones

**Material de soporte:**

S05\_Practica.pdf

**Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:**

Entrega de la práctica 5. Formación formativa.

**Objetivos específicos:**

Familiarizarse con los arrays, ser capaz de pasar arrays a funciones y aprender diferentes técnicas de búsqueda y ordenación.

### PRÁCTICA P06: Structs

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo mediano/Prácticas: 15h

**Descripción:**

Utilizar structs y datos definidos por el usuario, en diferentes ejercicios

**Material de soporte:**

S06\_Practica.pdf

**Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:**

Entrega de la práctica 5. Formación formativa.

**Objetivos específicos:**

Conceptualizar los tipos de datos definidos por el usuario y utilizar structs.

### PRÁCTICA P07: Fitxers

**Dedicación:** 15h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 9h



## 804226 - PROG1VJ - Programación I

### Descripción:

Utilizar los ficheros en ejercicios de juegos para diferentes finalidades como son guardar puntos, obtener información, etc.

### Material de soporte:

S07\_Practica.pdf

### Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Entrega de la práctica 7. Formación forrmativa.

### Objetivos específicos:

Aprender a utilizar Ficheros

## Sistema de calificación

La nota de la asignatura (NF) se calculará utilizando la siguiente fórmula:

$$NF = 0.2 * EP + 0.4 * TE + 0.3 * EF + 0.1 * PAA$$

Siendo EP la nota del examen parcial, ET las notas de los 3 ejercicios puntuables a realizar durante el curso (cada uno vale un 10% de la nota final, se evalúa a través de un control), EF la nota del examen final y PAA es la participación y actitud de aprendizaje.

Los alumnos que no superen la asignatura mediante la evaluación continua, tendrán la posibilidad de presentarse a la prueba de reevaluación. En esta prueba se reevalúan todas las calificaciones, excepto el 10% de actitud y aprendizaje, y la nota final de asignatura que resulte no podrá superar el 5.

## Normas de realización de las actividades

En cada clase se plantearán ejercicios que el alumno podrá seguir en el aula o trabajar fuera del horario de la asignatura. La documentación de cada sesión especificará las guías a seguir para la correcta presentación del contenido de cada ejercicio.

### Normas de realización de las actividades

Una parte de los ejercicios se pueden realizar durante las clases con el profesor de la asignatura. Los estudiantes también tendrán que dedicar tiempo de trabajo autónomo (fuera de horario), para realizar los ejercicios. Para hacerlos se deberán seguir las indicaciones especificadas en el documento de trabajo.

El ejercicio una vez finalizado será depositado en el Campus Virtual en la entrega del aula de la sección en la fecha correspondiente, sólo se tendrán en cuenta para valorar aquellos ejercicios entregados antes de las 24:00 horas de la fecha límite.

Los documentos deben ser completados, siguiendo las instrucciones, especialmente con respecto a los nombres de los archivos. La correcta gestión de la documentación aportada es un aspecto de las competencias a adquirir y parte de la evaluación.

## 804226 - PROG1VJ - Programación I

### Bibliografía

#### Básica:

Kernighan, B.W.; Ritchie, D.M. El lenguaje de programación C. 2ª ed. México: Prentice Hall, 1991. ISBN 9688802050.

#### Complementaria:

Joyanes Aguilar, L. Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos. 2ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 1996. ISBN 8448106032.

Joyanes, L.; Zahonero, I. Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en c. Madrid: McGraw-Hill, 2004. ISBN 9788448140779.

#### Otros recursos:

Enlace web

C reference

<http://en.cppreference.com/w/c>