

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN		
Identificador:	31355		
Titulación:	GRADUADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS. 2013 (BOE 28/03/2014)		
Módulo:	INFORMÁTICA		
Tipo:	MATERIA BASICA		
Curso:	1	Periodo lectivo:	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	63	Trabajo Autónomo:	87
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:	ECHEVERRIA OCHOA, JORGE (T)	Correo electrónico:	jecheverria@usj.es

PRESENTACIÓN:

La asignatura supone la primera toma de contacto del alumno con la programación informática en la universidad. Se trata de un pilar fundamental para el buen desarrollo académico y profesional. En el mundo profesional, se trata de uno de los campos en el mundo de la informática de mayor dimensión tanto social como económicamente.

El alumno aprenderá a analizar y resolver problemas de tratamiento de información de complejidad baja o media y a construir algoritmos que los resuelvan. Para ello el alumno deberá aprender a representar la información asociada a cada problema y deberá ser capaz de diseñar y documentar las acciones algorítmicas que los resuelvan de forma eficaz y eficiente.

El alumno aprenderá a codificar los algoritmos utilizando para ello el lenguaje de programación C.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G05	Habilidad para comunicar en lengua castellana e inglesa temas profesionales en forma oral y escrita.
	G07	Capacidad para manejar diferentes modelos complejos de conocimiento mediante un proceso de abstracción y su aplicación al planteamiento y resolución de problemas.
Competencias Específicas de la titulación	E03	Capacidad para desarrollar el uso y la programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos y su aplicación en el desarrollo de videojuegos.
	E04	Capacidad para comprender y dominar los conceptos fundamentales de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
	E05	Capacidad para programar aplicaciones de forma robusta, correcta, y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados, aplicando los conocimientos sobre procedimientos algorítmicos básicos y usando los tipos y estructuras de datos más apropiados.
Resultados de Aprendizaje	R01	Plantear y diseñar soluciones algorítmicas a problemas concretos.
	R02	Utilizar entornos y herramientas de desarrollo con los que implementar los algoritmos diseñados.
	R03	Identificar, localizar y corregir los errores que puedan aparecer en las soluciones obtenidas para los problemas planteados.
	R04	Implementar de manera eficiente algoritmos.
	R05	Comentar código fuente con calidad.
	R06	Documentar correctamente trabajos de programación.

REQUISITOS PREVIOS:

No es necesario poseer ningún requisito previo. Es recomendable tener un buen conocimiento de los contenidos matemáticos elementales.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - Introducción
1.0 - Introducción
1.1 - Origen del lenguaje
1.2 - Características del lenguaje
1.3 - Compilación y ejecución
1.4 - Estructura de un programa
2 - Variables y operadores
2.1 - Variables y datos
2.2 - Constantes
2.3 - Palabras clave
2.4 - Comentarios
2.5 - Operadores
2.6 - Entrada/Salida
2.7 - Directivas
2.8 - Variables y memoria
3 - Control de flujo
3.1 - if
3.2 - for
3.3 - while/do...while
3.4 - switch
4 - Algoritmia y pseudocódigo
4.1 - Fases de desarrollo
4.2 - Diagramas
4.3 - Estructuras básicas
4.4 - Traza
5 - Funciones
5.1 - Introducción
5.2 - Ventajas
5.3 - Características
5.4 - Ámbito
5.5 - Modos de almacenamiento
6 - Array y punteros
6.1 - Arrays
6.2 - Punteros
6.3 - Arrays y punteros
6.4 - Operaciones con vectores
6.5 - Vectores como parámetros
6.6 - Cadenas
7 - Estructuras y memoria dinámica
7.1 - Introducción
7.2 - Estructuras
7.3 - Uniones
7.4 - Enumeraciones
7.5 - Datos propios
7.6 - Memoria dinámica
8 - Funciones complejas
8.1 - Recursividad
8.2 - Estructuras y funciones
8.3 - Punteros a funciones
8.4 - Preprocesado
9 - Entrada y salida
9.1 - Entrada y salida formateada
9.2 - Ficheros

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

a) Sesiones teóricas

El profesor expondrá apoyado en recursos TIC (portátil, proyector, Internet) y la pizarra la mayor parte teórica básica de la asignatura. El material utilizado en cada sesión estará siempre en la PDU con antelación para que los alumnos puedan realizar una lectura previa. Se aconseja encarecidamente a los alumnos leer con anterioridad los temas a tratar en clase.

b) Aprendizaje basado en resolución de ejercicios y problemas

Los contenidos teóricos se apoyan en la resolución de problemas que serán propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos. Estos problemas serán solucionados, en su mayoría, por los alumnos como parte de su trabajo autónomo en horario fuera de las clases lectivas. De forma puntual algunos problemas se resolverán en las clases presenciales previa petición de los alumnos.

c) Aprendizaje basado la solución de prácticas y proyectos

Una parte muy importante del aprendizaje de la asignatura, y de la nota, se conseguirá con la resolución de las cuatro prácticas a resolver de manera individual por los alumnos. Se proporcionará a los alumnos los enunciados de las prácticas y se solicitará su entrega en un tiempo prudencial. Cada práctica estará centrada en un bloque de la temática de la asignatura, sin olvidar el carácter continuo del aprendizaje de la misma. La resolución correcta de estas prácticas, junto con los problemas citados en el apartado b, preparará al alumno para adquirir con una gran eficiencia las competencias propias de la asignatura.

d) Sesiones de tutoría

Los estudiantes podrán preguntar al profesor aquellas dudas que no han podido ser resueltas durante las clases o que hayan surgido en su tiempo dedicado al trabajo autónomo. Para las sesiones de tutoría se podrán utilizar los distintos medios tecnológicos útiles para dicho fin.

El horario de tutorías será lunes de 17:00 a 18:00

e) Metodología CLIC apoyado en el concepto de Gamificación

Se desarrollara un proceso de gamificación donde los pilares principales serán los siguientes componentes:

- Creatividad
- Lúdico
- Interactivo
- Colaborativo

Para ello se hará uso de software diseñado para aprender a programar mediante la utilización de videojuegos.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	21
	Casos prácticos	8
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	13

	Exposiciones de trabajos de los alumnos	2
	Prácticas de laboratorio	15
	Actividades de evaluación	4
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	3
	Estudio individual	36
	Preparación de trabajos individuales	40
	Tareas de investigación y búsqueda de información	4
	Lectura libre	4
	Horas totales:	150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	40	%
Trabajos individuales:	40	%
Prueba final:	15	%
Participación y evaluación continua:	5	%
TOTAL	100	%

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

Kerningham, N.B., Ritchie, M.D. El lenguaje de programación C. ISBN: 9688802050
Joyanes Aguilar, L., Zahonero Martínez Ignacio. Programación en C. ISBN: 8448198441

Bibliografía recomendada:

Byron Gottfried. Programación en C. ISBN: 8448198468
Kerningham, N.B., Pick, R. La práctica de la programación
G. Brassard, P. Bratley. Fundamentos de Algoritmia ISBN: 848966000X
Javier García de Jalón y otros, Aprenda lenguaje ANSI C como si estuviera en primero
Andrés Marzal, Introducción al lenguaje C
Carlos López, Programación en C

Páginas web recomendadas:

Site con información sobre programación en C y C	http://www.cprogramming.com/
Página con compiladores de C y C	http://www.thefreecountry.com/compilers/cpp.shtml
Todo tipo de información relacionada con el lenguaje C	http://www.elrincondelc.com/nuevorincon/index.php