

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Fundamentos de Programación II

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática (PGR-INFORM)

GRUPO: 2627-M1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria (OB)

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

TEMPORALIDAD: 2º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: FRANCISCO JOSÉ PALACIOS BURGOS

EMAIL: fjpalacios@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Lunes a las 12:00 horas

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES :

- Licenciado Ciencias Físicas (Universidad *Universidad de Valladolid*)
- Ingeniero Técnico Informática de Sistemas (Universidad *Universidad de Valladolid*)
- Doctorado: Física Teórica, Atómica y Molecular (2004)

EXPERIENCIA DOCENTE :

- Cuenta con experiencia de Más de 10 años en docencia universitaria en el nivel del Grado (En la titulación de Ingeniería Informática)

EXPERIENCIA PROFESIONAL :

- Tiene experiencia en el ámbito profesional de Más de 10 años en el sector Privado (Desarrollador y analista de software)

EXPERIENCIA INVESTIGADORA :

- Más de 10 años (Simulaciones por computadora de sistemas físicos nanométricos. Desarrollo de software para innovación docente y tratamiento lingüístico.)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura se centra en la ciencia de la algoritmia. Se desarrollarán los contenidos a través de los siguientes puntos: Definición, Diseño y Representación de algoritmos. Ejemplos y familias de algoritmos. Analisis y optimización de algoritmos. Implemetación de algoritmos en Lenguajes de Programación

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. Algoritmia

1. Concepto y representación de algoritmos
2. Diseño de algoritmos
3. Algoritmos de ordenación y búsqueda

4. Algoritmos Voraces, Backtracking, Ramificación y Poda y Programación Dinámica
5. Análisis de Algoritmos
6. Optimización de algoritmos
2. **Tecnologías de Programación**
 1. Lenguajes compilados
 2. Lenguajes interpretados
 3. Lenguajes de máquina virtual

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Para la docencia de la asignatura se utilizarán diversos recursos electrónicos que se irán dejando en el curso habilitado para tal fin en la plataforma eCampus.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB2. 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
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico
- CG02. Capacidad y habilidad para la toma de decisiones en el ámbito tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CI6. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Diseñar, analizar e implementar algoritmos para la resolución de problemas informáticos atendiendo a criterios de corrección y eficiencia
- Representar y explicar el funcionamiento de algoritmos

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Javier Galve, Juan C. González, Ángel Sánchez y J. Ángel Velázquez (1993): Algorítmica. Diseño y análisis de algoritmos funcionales e imperativos. RA-MA. ISBN: 84-7897-116-5
- Luis Joyanes Aguilar (2003): Algoritmos y estructura de datos y objetos. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-3664-0
- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez (1998): Estructura de Datos. Algoritmos, abstracción y objetos. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-0603-2

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Gregory L. Heileman (1998): Estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-1173-7

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

Plataforma Moodle para la asignatura(<https://ecampus.uemc.es>)

Plataforma Moodle para la asignatura

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Los contenidos teóricos de la asignatura se impartirán mediante clases presenciales en las que se explicarán los conceptos básicos de la algoritmia

MÉTODO HEURÍSTICO:

Con el fin de afianzar la comprensión y asimilación de los contenidos prácticos se realizarán una serie de clases prácticas en las que se resolverán pequeños problemas de diseño e implementación de algoritmos. Asimismo, en clases de laboratorio el alumno trabajará una serie de problemas propuestos con el fin de resolverlos bien de forma individual o bien de forma grupal

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

El desarrollo de los contenidos de la asignatura se realizará a través de las clases expositivas teóricas a las que seguirán clases prácticas de problemas. Cuando la materia impartida así lo permita, se programarán ejercicios prácticos de programación que habrá que realizar en el laboratorio. Esta es un esquema (aproximado) de cómo se

desarrollará la asignatura:

T = Teoría, P = Problemas, L = Laboratorio

Bloque 1

Semana 1. Tema 1 (T)
Semana 2. Tema 1 (T y P)
Semana 3. Tema 2 (T)
Semana 4. Tema 2 (T y P)
Semana 5. Tema 3 (T)
Semana 6. Tema 3 (T y P). Prueba evaluación Temas 1 y 2
Semana 7. Tema 4 (T)
Semana 8. Tema 4 (T y P)
Semana 9. Tema 5 (T)
Semana 10. Tema 5 (T y P). Prueba evaluación Temas 3 y 4
Semana 11. Tema 6 (T)

Bloque 2

Semana 12. Tema 1 (P)
Semana 13. Tema 2 (P). Prueba evaluación Temas 5 y 6
Semana 14. Tema 3 (P)
Semana 15. Entregable Temas 1, 2 y 3

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba evaluación Temas 1 y 2						X										X	X	X
Prueba evaluación Temas 3 y 4										X						X	X	X
Prueba evaluación Temas 5 y 6													X			X	X	X
Entrega y defensa Bloque 2. Temas 1, 2 y 3															X	X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Todas las pruebas que se hagan en la asignatura y que supongan la adquisición de alguna de las competencias definidas son eliminatorias. El alumno se presentará a la prueba final únicamente con aquellas partes que no haya superado a lo largo del trabajo diario y evaluación continua del semestre.

Todas las prácticas programadas son obligatorias y son indispensables para la superación de la asignatura. Dichas prácticas se entregarán y evaluarán de forma individual salvo que se indique para alguna de ellas lo contrario expresamente.

Las actividades de evaluación programadas para la asignatura tienen el siguiente peso en la evaluación final:

Prueba evaluación Temas 1 y 2 (Teoría y Problemas): 25%

Prueba evaluación Temas 3 y 4 (Teoría y Problemas): 30%

Prueba evaluación Temas 5 y 6 (Teoría y Problemas): 25%

Entrega Bloque 2 (Prácticas): 10% (Entrega de ejercicios y defensa de los Temas 1,2,3,4 y 5). 10% (Entrega y defensa del Trabajo del Bloque 2)

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria extraordinaria el alumno se presentará con todos aquellos elementos que no haya superado en el periodo de evaluación continua y convocatoria ordinaria.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	20%
Pruebas escritas	80%