

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Fundamentos de Programación

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática

GRUPO: 2122-M1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

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

HORARIOS :

Día	Hora inicio	Hora fin
Lunes	10:00	12:00
Martes	10:00	12:00

EXÁMENES ASIGNATURA:

Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
28 de enero de 2022	09:00	11:30	Laboratorio Informático 1336
28 de enero de 2022	09:00	11:30	Laboratorio Informático 1335

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: FRANCISCO JOSÉ PALACIOS BURGOS

EMAIL: fjpalacios@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Miércoles a las 13:00 horas

CV DOCENTE:

Doctor en Ciencias Físicas e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. He sido docente de asignaturas de introducción a la bases y fundamentos de la programación desde el curso académico 2003-2004. Primero en la asignatura de Metodología de la Programación en el extinto plan de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y posteriormente la asignatura de Fundamentos de Programación desde el curso 2009-2010.

CV PROFESIONAL:

Adicionalmente a la docencia, he desempeñado tareas de diseño y programación de aplicaciones informáticas de gestión en el entorno universitario. Dichas aplicaciones informáticas van desde programas de escritorio con interfaz gráfica a aplicaciones web que incluyen capa de servicios.

CV INVESTIGACIÓN:

Mi actividad investigadora se centra en dos líneas específicas: hasta el 2003 he realizado contribuciones en la simulación informática de sistemas de tamaño muy pequeño. Esto dio origen a varias publicaciones que pueden consultarse por ejemplo en el Science Citation Index. Desde 2007 en adelante, me he centrado en el desarrollo de prototipos software orientados al mercado, siendo seleccionado en varias de las convocatorias establecidas en la UEMC, tanto en el papel de tutor, como en el papel de autor.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura se centra en los principios de la programación estructurada y modular, que es la base de multitud de lenguajes de programación. También, se ven a modo de introducción las diferentes técnicas de diseño de programas y algoritmos, así como el uso de técnicas de análisis y verificación de algoritmos.

La asignatura se plantea como el medio para que el alumno adquiera las nociones básicas sobre técnicas de programación. Es importante superar la asignatura para afrontar posteriormente con éxito asignaturas relacionadas con el área de la programación de aplicaciones software.

La importancia de la misma, para todos aquellos Ingenieros en Informática que se vayan a dedicar profesionalmente al área del desarrollo del software, radica en que una buena asimilación de los contenidos fundamentales de esta asignatura es necesaria para poder presentar el día de mañana habilidades claras en dicho campo, ya que en esta asignatura se abordan los contenidos y habilidades relacionados con las aptitudes necesarias para programar en cualquier lenguaje de programación moderno.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Parte Teórica** : Contenidos teóricos de la asignatura
 1. Introducción a la programación : Tratamiento de información y resolución de problemas mediante computadora. Lenguajes de programación: tipos e evolución. Etapas en el ciclo de vida del software
 2. Elementos de la programación estructurada. Variables, constantes, operadores : Almacenamiento de información: variables, constantes y operadores. Teoremas básicos de la programación estructurada. Estructuras de control. Colecciones simples de datos: arrays
 3. Algoritmos. Representación y análisis de algoritmos : Noción y estructura de un algoritmo. Técnicas de representación de algoritmos. Documentación de algoritmos. Análisis de la complejidad temporal y espacial de algoritmos. Verificación de algoritmos
 4. Elementos de la programación modular. Diagrama de estructura : Descomposición modular de algoritmos: funciones y procedimientos. Técnicas de diseño modular de programas. Recursividad. Representación de la estructura modular de programas
 5. Técnicas de diseño de algoritmos. Algoritmos de Ordenación y Búsqueda : Principales técnicas para el diseño de algoritmos. Algoritmos de ordenación. Algoritmos de búsqueda
 6. Ficheros : Noción y tipos de ficheros. Principales operaciones con ficheros. Ficheros temporales
2. **Parte Práctica** : Parte práctica de la asignatura
 1. Prácticas cortas : En cada tema, se realizarán una serie de ejercicios prácticos de programación con el fin de ilustrar los contenidos teóricos impartidos. Para ello, se hará uso tanto de lenguajes descriptivos de tipo pseudocódigo como de algún lenguaje de programación estructurado
 2. Proyecto de Programación : Se planteará un proyecto de programación que englobe todos los contenidos teóricos de la asignatura. Dicho proyecto se entregará y se defenderá al finalizar el semestre

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 GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico
- CG10. Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- FB4.1. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

- 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
- CI8. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez (1998): Estructura de Datos. Algoritmos, abstracción y objetos. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-0603-2
- Luis Joyanes Aguilar (2003): Algoritmos y estructura de datos y objetos. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-3664-0
- Ricardo Peña Marí (1998): Diseño de programas. Formalismo y abstracción. Prentice-Hall. ISBN: 84-8322-003-2
- 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 (1990): Problemas de la metodología de la programación. McGraw-Hill. ISBN: 84-7615-462-3

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Gregory L. Heileman (1998): Estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-1173-7
- M. Santos, I. Patiño y R. Carrasco (2005): Fundamentos de programación. Ra-Ma. ISBN: 84-7897-678-7

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Plataforma Moodle para la asignatura](https://comunidad.uemc.es/ecampus) (https://comunidad.uemc.es/ecampus)

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 fundamentos de programación que permiten la construcción de programas software que resuelven problemas por computadora.

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 programación. 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, adquiriendo así destreza en el uso de las herramientas y lenguajes de programación reales.

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

Semana 1. Tema 1 (T)

Semana 2. Tema 1 (T) y Tema 2 (T)

Semana 3. Tema 2 (T) y Tema 2 (P)

Semana 4. Tema 2 (P y L)

Semana 5. Prueba evaluación Temas 1 y 2 (T y P). Tema 3 (T)
Semana 6. Tema 3 (T) y Tema 3 (P)
Semana 7. Tema 3 (P) y Tema 4 (T). Entrega ejercicios prácticos Tema 1 y 2
Semana 8. Tema 4 (P y L)
Semana 9. Prueba evaluación Temas 3 y 4 (T y P). Tema 5 (T)
Semana 10. Tema 5 (P)
Semana 11. Tema 6 (T). Entrega ejercicios prácticos Tema 3 y 4
Semana 12. Tema 6 (P y L)
Semana 13. Prueba evaluación Temas 5 y 6 (T y P)
Semana 14. Laboratorio. Entrega ejercicios prácticos Tema 5 y 6
Semana 15. Laboratorio

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 ejercicios prácticos Temas 1 y 2							X									X	X	X
Entrega ejercicios prácticos Temas 3 y 4										X						X	X	X
Entrega ejercicios prácticos Temas 5 y 6														X		X	X	X
Entrega y defensa Práctica Final															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): 6%
- Prueba evaluación Temas 1 y 2 (Problemas): 6%
- Ejercicios Prácticos Temas 1 y 2: 6 %
- Prueba evaluación Temas 3 y 4 (Teoría): 7%
- Prueba evaluación Temas 3 y 4 (Problemas): 7%
- Ejercicios Prácticos Temas 3 y 4: 7 %
- Prueba evaluación Temas 5 y 6 (Teoría): 7%
- Prueba evaluación Temas 5 y 6 (Problemas): 7%
- Ejercicios Prácticos Temas 5 y 6: 7 %
- Práctica Final: 40% (Entregable 35 %, Defensa 5%)

En caso de que, debido a la situación sanitaria, las medidas de restricción de movilidad o en su caso de confinamiento, afecten en su totalidad a la titulación o a la Universidad en su conjunto (Escenario E2), se actuará según lo previsto en el “Plan de Contingencia Académica” <https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>. En ese caso y por lo que se refiere a actividades de evaluación previstas en la guía docente tanto para la convocatoria ordinaria como la extraordinaria, se mantendrían todas las previstas pero adaptadas a un entorno remoto conforme al Plan específico para la Adaptación de la Evaluación <https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>

En el escenario anterior, las pruebas a realizar son exactamente las mismas reflejadas en esta guía docente, teniendo en cuenta además las siguientes consideraciones:

- Las pruebas de evaluación de teoría que se realizan mediante un test o cuestionario en la plataforma e-campus, tendrán asociada a su vez una defensa que se realizará mediante medios telemáticos.
- Las defensas de las prácticas cortas correspondientes a los distintos temas y la defensa del trabajo final se realizarán mediante medios telemáticos.

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	40%
Pruebas escritas	60%
Pruebas orales	0%
Técnicas de observación	0%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Se mantienen las condiciones establecidas por el profesorado para el alumnado que tiene concedida la evaluación excepcional, salvo aquellas pruebas de evaluación que requieran de una adaptación en remoto debido a la situación de confinamiento completo de la titulación o de la propia Universidad. Se atenderá en todo caso a lo previsto en el “*Plan UEMC de medidas frente a la Covid-19*”, así como a los *Planes Específicos* que se han implementado para atender a la situación sanitaria motivada por el Covid-19

<https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>