

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	500796	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Informática		
Denominación (inglés)	Computer Science		
Titulaciones	Doble Grado en Matemáticas y Estadística		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación Obligatoria		
Materia	Métodos Numéricos e Informática		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Manuel Perea Ortega	Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud (Anexo II, 2ª planta)	jmperea@unex.es	
José María Alonso Rodríguez	C-18 (Ed. Carlos Benítez)	jalarod@unex.es	
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Manuel Perea Ortega		
Competencias			
BÁSICAS y GENERALES			
<p>CB1 - 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.</p> <p>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.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CG1 - Desarrollar en el estudiante las capacidades analíticas, de abstracción, de intuición, así como el pensamiento lógico y riguroso.</p> <p>CG2 - Capacitar al estudiante para que los conocimientos teóricos y prácticos que adquiera pueda utilizarlos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.</p> <p>CG5 - Que el estudiante pueda seguir estudios posteriores en otras disciplinas, tanto científicas como tecnológicas, lo que posibilitará desarrollar una actividad profesional en campos como la Enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria y en la Educación Universitaria, u otros campos relacionados con la Física, la Informática, etc.</p>			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

TRANSVERSALES

CT3 - Planificar y organizar el trabajo personal, y tener capacidad de trabajar en grupo.

CT4 - Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas, y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT5 - Dominar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) mediante el uso de aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, *applets* en la web, y el desarrollo de programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

CT6 - Dominar algún lenguaje de programación de alto nivel.

ESPECÍFICAS

CE14 - Saber analizar, programar e implantar en ordenador algunos algoritmos y métodos constructivos de solución de problemas.

CE15 - Conocer y saber aplicar estructuras de datos y su almacenamiento.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Esta asignatura pretende iniciar al estudiante en el mundo de la programación estructurada a través de los fundamentos básicos de programación y algoritmia. Para ello se estudian técnicas básicas de programación que hacen uso de estructuras de datos esenciales tales como arrays, matrices, registros o ficheros. Además, se estudia cómo definir nuevos tipos de datos estructurados, sin llegar a profundizar en conceptos relacionados con la programación orientada a objetos.

Temario de la asignatura

TEMA 1. Fundamentos de Informática.

Arquitectura de un computador: hardware y software. Representación interna de la información en un computador: sistemas binario y hexadecimal, representación de caracteres. Fundamentos de redes de computadores.

TEMA 2. Introducción a la Programación.

Conceptos básicos: problema, algoritmo y programa. Resolución de problemas: metodología de la programación. Paradigmas de programación. Desarrollo y generación de software.

TEMA 3. Elementos básicos de la Programación. Estructuras de Control.

Identificadores, Variables y Constantes. Tipos de datos simples. Expresiones, sentencias y bloques. Operadores aritméticos, relacionales y lógicos. Operadores de asignación. Estructuras de control.

Actividades prácticas:

- Elementos básicos de Python
- Estructuras de control en Python

TEMA 4. Tipos de Datos Estructurados: Arrays.

Arrays unidimensionales y bidimensionales. Asignación, lectura y escritura de datos en arrays. Cadenas. Operaciones típicas con cadenas de caracteres.

Actividades prácticas:

- Arrays y cadenas con Python

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

TEMA 5. Tipos de Datos Estructurados: Registros.
Definición de nuevos tipos. Declaración y acceso a los campos de un registro. Operaciones típicas con datos de tipo registro. Arrays de registros.

Actividades prácticas:

- Simulando registros con Python

TEMA 6. Programación Modular.

Creación de subprogramas. Procedimientos y Funciones: declaración e invocación. Recursividad o recurrencia. Ámbito de las variables. Paso de parámetros.

Actividades prácticas:

- Programación modular: procedimientos y funciones
- Programación modular: paso de parámetros en Python

TEMA 7. Ficheros.

Concepto de fichero. Tipos de fichero y tipos de acceso. Operaciones típicas sobre ficheros de texto. Procesamiento de la información contenida en un fichero de texto.

Actividades prácticas:

- Ficheros de texto con Python

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
			GG	CH	L	O		
Tema	Total							
1	11	5						6
2	8	3						5
3	20	6				3		11
4	22	6				2		14
5	23	6				2		15
6	30	9				4		17
7	18	6				2		10
Evaluación	18	4				2		12
TOTAL	150	45				15		90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes)

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes)

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS)

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía

Metodologías docentes

- Explicación y discusión de los contenidos.
- Resolución, análisis y discusión de problemas.
- Actividades experimentales como prácticas en aulas de informática.
- Actividades de seguimiento individual.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>(UEX)</small>
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Resultados de aprendizaje

Al completar la asignatura Informática, el estudiante:

- Sabrá resolver mediante programación problemas de Física, Matemáticas y Estadística.
- Sabrá analizar, planificar y desarrollar soluciones algorítmicas a problemas planteados, justificando las decisiones tomadas.
- Sabrá utilizar de manera eficiente un entorno de programación, incluyendo las herramientas de edición, compilación y depuración de programas.
- Conocerá los conceptos y sintaxis de un lenguaje de programación de alto nivel.

Sistemas de evaluación

La evaluación de la asignatura contemplará actividades encaminadas a comprobar la adquisición de las competencias por parte del alumnado. El estudiante deberá elegir, al comienzo del curso, una de las dos posibles **modalidades de evaluación**:

- **Evaluación global**, que permite obtener el 100% de la calificación final, mediante un examen teórico-práctico realizado de forma escrita sobre los contenidos teóricos y prácticos vistos en la asignatura.
- **Evaluación continua**, en la que la calificación final se obtiene como la suma (ponderada) de las calificaciones obtenidas por las siguientes actividades de evaluación:

Examen final (actividad obligatoria) . Se realizará de forma escrita y estará constituido por una parte teórica, que supondrá el 70% de la nota final del examen, y una parte práctica, que supondrá el 30%.	80%
Cuestionarios de teoría . Estarán disponibles en la plataforma de docencia virtual, donde se realizarán en los plazos establecidos, no siendo recuperables fuera de dicho plazo.	20%

Además de estas actividades, el estudiante podrá sumar hasta 1 punto más (y siempre que su calificación final no supere la nota máxima de 10) por su **participación activa en la asignatura**, entendiéndose por ello la resolución de problemas en pizarra durante las sesiones de grupo grande o la participación en los foros de la asignatura con intervenciones que contribuyan al aprendizaje del resto de estudiantes. Únicamente las actividades marcadas como obligatorias serán recuperables en las convocatorias extraordinarias, en las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria. Las demás actividades serán de carácter no recuperable una vez expirado el plazo de realización establecido.

En el caso de que un estudiante con evaluación continua y habiendo aprobado el examen final (calificación mínima de 5 sobre 10) no alcanzase a sumar 5 puntos junto con la suma ponderada del resto de actividades, tendría aprobada la asignatura con calificación 5.

Por último, las calificaciones obtenidas en las actividades de evaluación continua distintas del examen final (cuestionarios de teoría y participación activa), se mantendrán durante la

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

convocatoria extraordinaria del mismo curso académico y la adelantada (enero) del curso siguiente.

Bibliografía (básica y complementaria)

Básica:

- Joyanes Aguilar, L. (2008). Fundamentos de programación: algoritmos, estructura de datos y objetos (4a ed). McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Joyanes Aguilar, L. (1990). Metodología de la programación: diagramas de flujo, algoritmos y programación estructurada. McGrawHill.
- García Molina, J.J., Montoya Dato, F.J., Fernández Alemán, J.L., & Majado Rosales, M.J. (2005). Una Introducción a la Programación: Un Enfoque Algorítmico. Paraninfo.
- Prieto Espinosa, A., & Prieto Campos, B. (2005). Conceptos de Informática. McGrawHill.
- Prieto Espinosa, A., Lloris Ruiz, A. & Torres Cantero, J. (2010). Introducción a la informática (4a ed). McGraw-Hill.

Complementaria:

- Chazallet S. (2024). Python 3: Los fundamentos del lenguaje. 4a edición. Barcelona: Ediciones ENI.
- Arteaga Martínez, M. M. (2023). Lógica de programación con Pseint: enfoque práctico: (1 ed.). Corporación Universitaria Remington.
- Ebel, F., & Rohaut, S. (2019). Algoritmia – Técnicas fundamentales de programación – Ejemplos en Python. Ediciones ENI.
- Montejo Ráez, A., & Jiménez Zafra, S.M. (2019). Curso de programación Python. Anaya.
- Joyanes Aguilar, L. (2003). Fundamentos de programación: libro de problemas (2a ed). McGraw-Hill.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

--