

| | | | |
|---|--|-----------------------------------|---|
|  | 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 | Grado en Estadística | | |
| Centro | Facultad de Ciencias | | |
| Semestre | 4 | Carácter | Obligatorio |
| Módulo | 2 | | |
| Materia | Informática para la Estadística | | |
| 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) | jalorod@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>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</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 las capacidades de análisis, abstracción, intuición, organización y síntesis, así como el razonamiento lógico, riguroso y crítico.</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 | |

CG2 - Capacitar al alumno para utilizar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas, así como en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

CG3 - Preparar al alumno para el trabajo en equipos multidisciplinares, capacitándolo para entender los razonamientos de especialistas de otros campos y comunicar sus propios razonamientos y conclusiones.

CG4 - Promover la curiosidad y el interés por los métodos y técnicas que estudia la Estadística y la Investigación Operativa, animándolo a mantenerlos y transmitirlos una vez finalizados sus estudios.

CG5 - Mostrar la importancia, necesidad y utilidad de la metodología estadística en otras ciencias (ciencias experimentales, ciencias de la salud, ciencias sociales y humanas, etc.)

CG6 - Dotar al alumno de los conocimientos necesarios para que pueda continuar estudios posteriores en otras disciplinas tanto científicas como tecnológicas.

TRANSVERSALES

CT5 - Dominar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones mediante el uso de aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, tratamiento de datos, optimización, y el desarrollo de programas que resuelvan problemas estadísticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

ESPECÍFICAS

CE12 - Diseñar, programar e implementar software estadístico y de gestión de bases de datos.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Descriptores: Programación y algorítmica avanzada. Ficheros y bases de datos.

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.

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

| |
|--|
| <p>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.</p> <p>Actividades prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos básicos de Python - Estructuras de control en Python |
| <p>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.</p> <p>Actividades prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrays y cadenas con Python |
| <p>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.</p> <p>Actividades prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulando registros con Python |
| <p>TEMA 6. Programación Modular. Creación de subprogramas. Procedimientos y Funciones: declaración e invocación. Recursividad o recurrencia. Ámbito de las variables. Paso de parámetros.</p> <p>Actividades prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programación modular: procedimientos y funciones - Programación modular: paso de parámetros en Python |
| <p>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.</p> <p>Actividades prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
|--|-------------|------------------|-----------------------|---|-----------|---|--------------------------|---------------|
| | | | CH | L | O | S | | |
| Tema | Total | GG | CH | L | O | S | TP | EP |
| 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 | 18,3 | 6 | | | 2 | | 1,3 | 9 |
| Evaluación | 17,7 | 4 | | | 2 | | | 11,7 |
| TOTAL | 150 | 45 | | | 15 | | 1,3 | 88,7 |

GG: Grupo Grande (85 estudiantes)
 CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

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

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.
- Trabajo autónomo del estudiante.

Resultados de aprendizaje

Al completar la asignatura Informática, el estudiante:

- Conoce los conceptos básicos del diseño de sistemas de información, con especial atención a los aspectos de la interacción persona-ordenador.
- Es capaz de analizar, planificar y desarrollar soluciones algorítmicas a problemas planteados, justificando las decisiones tomadas.
- Utiliza de manera eficiente un entorno de programación, incluyendo las herramientas de edición, compilación y depuración de programas.
- Conoce 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 ~~y con ordenador~~ sobre los contenidos teóricos y prácticos vistos en la asignatura. ~~La parte teórica supondrá el 70% de la nota final del examen, mientras que la parte práctica supondrá el 30%.~~
- **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). ~~Constituido por una parte teórica y una parte práctica que deben aprobarse por separado (calificación mínima de 5 sobre 10) para aprobar la asignatura.~~ 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%

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

| | |
|---|-----|
| Tareas prácticas. Estarán disponibles en la plataforma de docencia virtual, donde se entregarán en los plazos de tiempo establecidos, no siendo recuperables fuera de dicho plazo. | 25% |
| 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 ~~que hubiera aprobado con evaluación continua ambas partes del examen final~~ 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, ~~la calificación obtenida en cualquier parte aprobada del examen final, así como~~ las calificaciones obtenidas en ~~el resto de~~ las actividades de evaluación continua ~~distintas del examen final (tareas prácticas y~~ cuestionarios de teoría ~~y participación activa)~~, se mantendrán durante la 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.

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

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Hall, T., & Stacey, J.P. (2009). Python 3 for Absolute Beginners. Apress. - Joyanes Aguilar, L. (2003). Fundamentos de programación: libro de problemas (2a ed). McGraw-Hill. - Lee, K.D. (2011). Python Programming Fundamentals. Springer. - Lie, M. (2010). Python Algorithms: Mastering Basic Algorithms in the Python Language. Apress. - Üçoluk, G., & Kalkan, S. (2012). Introduction to Programming Concepts with Case Studies in Python. Springer. |
| Otros recursos y materiales docentes complementarios |
| |