FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	36411
Nombre	Fundamentos de la programación
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1406 - Grado en Ciencia de Datos	3 - Informática	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
FERRIS CASTELL, RICARDO	240 - Informática

RESUMEN

En esta asignatura se trata de aprender los conocimientos básicos de qué es un ordenador, cuáles son sus componentes básicos, usos potenciales y sus limitaciones.

Se tratará de conseguir un conocimiento suficiente del diseño de algoritmos por medio de programación estructurada, así como de las estructuras de datos fundamentales, que permita abordar posteriormente problemas progresivamente más complejos, tanto desde el punto de vista analítico como numérico.

Por lo que respecta a la parte práctica, en esta asignatura trataremos que el alumno afiance los conocimientos vistos en la parte teórica tanto en el conocimiento del ordenador como de las herramientas básicas para su uso y adquiera habilidades de desarrollo de programas en un lenguaje de programación estructurado de propósito general y uso extendido en el ámbito de Ciencia de Datos.

Las clases de teoría se impartirán en castellano y las clases prácticas y de laboratorio según consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No hay

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1406 - Grado en Ciencia de Datos

- (CG01) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- (CG06) Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.
- (CT02) Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.
- (CT05) Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.
- (CE02) Conocer y aplicar de forma metodológica las técnicas de programación y la algoritmia necesarias para el procesado eficiente de información y la resolución informática de problemas que utilizan grandes volúmenes de datos.
- (CE11) Capacidad para diseñar e implementar la toma de datos, su integración, transformación, selección, comprobación de su calidad y veracidad a partir de distintas fuentes, teniendo en cuenta su carácter, heterogeneidad y variabilidad.
- 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.
- 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Conocer las características básicas y el funcionamiento de los elementos que componen una computadora, detallando tanto las partes físicas que la componen (unidad central procesos, memoria, ...) como las partes lógicas que la hacen funcionar (sistema operativo, programas, ...) (CB1, CG01, CT01).

Conocer y utilizar los diferentes tipos de datos, simples y estructurados, de forma adecuada para la representación informatizada de los datos (CE11).

Desarrollar, mantener y adaptar códigos estructurados que sean robustos, eficientes y seguros (CT05). Aplicar el concepto de algoritmo y la programación estructurada para la resolución de problemas (CB2): Análisis del problema; Diseño del algoritmo (diseño descendente o modular y refinamiento por pasos); Programación del algoritmo (CT02, CE02).

Programación de algoritmos en el lenguaje de programación Python. Conocer los detalles específicos de programación vistos en el módulo teórico (tipos de datos, variables, etc.) y practicar las diferentes estructuras de control y el uso de funciones para realizar un tratamiento modular de los problemas.

Saber cómo realizar programas que funcionen con diferentes formatos de entrada de datos y generen información en el formato de salida deseado (CG06, CE02, CE11).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

Conceptos básicos.
Estructura interna del computador: unidad de control, unidad aritmético-lógica, unidad de memoria, unidad de entrada y unidad de salida.
Lenguajes y paradigmas de programación: lenguajes procedurals y lenguajes declarativos.
Sistema operativo.

2. Programación en lenguajes de alto nivel

Algoritmos.
Características de los lenguajes de programación de alto nivel: Objetos y referencias, Tipo simples de datos, strings y listas y Entrada y Salida de datos.
Fases en la realización de un programa: Análisis del problema, Diseño del algoritmo y Programación del algoritmo.

3. Programación estructurada

Teorema de la programación estructurada.
Diseño de programas estructurados.
Estructuras de control: Estructura secuencial, Estructura condicional y Estructura iterativa.

4. Ficheros

Conceptos básicos de archivos: Tipo de acceso, Ficheros lógicos y ficheros físicos y Ficheros binarios y de texto.
Procesamiento de ficheros.

5. Programación modular

Definició de mòdul: Programació modular, Definició de subprogrames: Funcions, Paràmetres d'un subprograma i Àmbit d'identificadors.
Recursivitat.

6. Tipos de datos estructurados

Más sobre cadenes y listas.
Colecciones.
Introducción a las Clases.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	28,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	12,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	15,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	35,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

En las actividades teóricas de carácter presencial se desarrollarán los temas de la asignatura proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado (CB1). Estas actividades se complementan con actividades prácticas con el objectivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que se vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos (CB2) . Comprenden los siguientes tipo de actividades presenciales: Clases de problemas y cuestiones en aula; Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por el alumnado; Prácticas de laboratorio; Realización de cuestionarios individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesorado (CG01, CG06, CE02, CE11).

Además de las actividades presenciales, los estudiantes deberán realizar tareas personales (fuera del aula) sobre: trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio) (CT01, CT02). Estas tareas se realizarán principalmente de manera individual, con el fin de potenciar el trabajo autónomo, pero adicionalmente se incluirán trabajos que requieran la participación de pequeños grupos de estudiantes (4-6) para fomentar la capacidad de integración en grupos de trabajo (CT03).

Se utilitzará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universidad de Valencia como apoyo de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo por medio de:

- Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizage, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos. Puntualmente se podrán realizar exposiciones orales (individualmente y/o en grupo) para evaluar la capacidad de elaboración de documentos y transmisión de conocimientos (N_Continua). No seran recuperables las actividades presenciales (SE3).
- Prueba objetiva individual, consistente en varios controles a lo largo del cuatrimestre, y un examen final, que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas (N_Examenes) (SE1).

N_Examenes = 60% Controles + 40% Examen Final

El valor de todos los controles será el mismo. Hay que obtener una nota mínima de 4 en el examen final para poder realizar la media.

Los controles no son recuperables.

- Evaluación de las actividades prácticas a partir de la consecución de objetivos en las sesiones de laboratorio y de problemas, y la elaboración de trabajos/memorias, incluido el proyecto final (N_Practicas) (CB1, CB2, CG1, CG6, CT1, CT3, CT5, CE2, CE11). La asistencia a las sesiones de laboratorio es una actividad obligatoria para la superación de la asignatura en primera convocatoria (SE2).

N_Practicas = 30% Trabajo de prácticas + 70% Proyecto Final

Hay que obtener, al menos un 4 en el proyecto final para poder hacer la media.

La nota final de la asignatura será:

Nota Final = 20% N_Continua + 50% N_Examenes + 30% N_Practicas

Será necesario obtener por lo menos 3,5 sobre 10 en cada una de las partes para poder mediar la nota.

En segunda convocatoria cabe la posibilidad de mejorar las notas de la práctica final (si no se ha asistido a las sesiones prácticas la práctica final se tendrá que defender ante el profesor y valdrá el 100% de la nota de prácticas), mejorar la nota de las cuestiones y problemas propuestos a lo largo del cuatrimestre para ser realizados en casa y mejorar la nota del examen final (el peso de los controles se reducirá al 20% en N_Examenes). Los pesos de cada apartado serán los mismos que en la primera convocatoria, así como las condiciones para aprobar la asignatura.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de Valencia para Grados y Másteres, en especial en lo referido al punto dos del artículo 15:

(https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639)

Copias:

Cualquier copia en cualquier apartado de alguna de las actividades de la asignatura supondrá un cero en la actividad completa (boletín, práctica, control, ...). La detección de dos copias en actividades diferentes supondrá suspender la asignatura tanto en primera como en segunda convocatoria. Se aplicará el mismo criterio tanto al original como a la copia.

Todas las medidas anteriores se aplicarán con independencia del procedimiento disciplinario que contra el estudiante se pueda incoar y, si procede, la sanción que proceda de acuerdo con la normativa vigente (Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València Per a Títols de Grau i Màster (Aprovat en Consell de Govern de 30 de maig de 2017. AUGUV 108/2017)).

REFERENCIAS

Básicas

- [Kent D. Lee (2014)] Python Programming Fundamentals (Spinger). https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4471-6642-9
- [A. Marzal, I. Gracia, P. García (1993)] Introducción a la programación con Python 3. https://www
r9fC1vXiAhUUXRUIHerpDWgQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Frepositori.uji.es%2Fxmlui%2Fbitstream%2

Complementarias

- [A. Downey, J. Elkner, C. Meyers (2002)] Aprenda a Pensar Como un Programador con Python (Green Tea Press). Traducido por M.A. Vilella, A. Arnal, I. Juanes, L. Amurrio, E. Andia, C. Ballardini. https://argentinaenpython.com/quiero-aprender-python/aprenda-a-pensar-como-un-programador-con-python.pdf