

29902 - Fundamentos de informática

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29902 - Fundamentos de informática

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 435 - Graduado en Ingeniería Química

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: 435-Primer semestre o Segundo semestre

107-Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Objetivos

- Capacitar al estudiante para plantear soluciones de problemas y crear programas. El contenido nuclear es el proceso de programación: especificación de problemas, planteamiento de soluciones alternativas como algoritmos, elección de una solución mediante experimentación o experiencias previas, codificación de soluciones en programas, ejecutables por un computador, en lenguajes de programación de propósito general.
- Que el alumno conozca la estructura de un computador, su funcionamiento básico. Capacitación para buscar información, aplicar los conocimientos de programación y de resolución de problemas en las herramientas y aplicaciones software disponibles

Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS - Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>)

Objetivo 1 (Meta 1.4). Objetivo 8 (Meta 8.2). Objetivo 16 (Meta 16.5).

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Habilidad para recuperar información (incluyendo navegadores, motores de búsqueda y catálogos).
- Conocer el funcionamiento básico de ordenadores, sistemas operativos y bases de datos y realizar programas sencillos sobre ellos.
- Capacidad para operar con equipamiento informático de forma efectiva, teniendo en cuenta sus propiedades lógicas y físicas.
- Conocer y utilizar con soltura las herramientas y aplicaciones software disponibles en los laboratorios de las materias básicas.
- Plantear correctamente el problema a partir del enunciado propuesto e identificar las opciones para su resolución. Aplicar el método de resolución adecuado e identificar la corrección de la solución.
- Capacidad para especificar, diseñar y construir sistemas informáticos sencillos.

3. Programa de la asignatura

Bloques del Programa de la asignatura.

1. Computador: Máquina que ejecuta Algoritmos.

Noción de Algoritmo. Estructura del computador. Sistemas operativos. Bases de datos. Programación. Redes de computadores

2. Abstracción con Procedimientos.

Tipos de datos y esquemas de composición algorítmica. Constantes y variables. Estructuras de control, Procedimientos y Funciones. Técnicas de Diseño de algoritmos. Recursividad.

3. Abstracción con Datos.

Tablas. Acceso Indexado. Ordenación. Tipos Abstractos de Datos. Introducción a la programación Orientada a Objetos.

Los conceptos, métodos y herramientas se ilustrarán con ejemplos realistas, del ámbito de la ingeniería química, tales como: cálculos matemáticos, tratamiento de información no numérica, simulación, optimización, etc.

4. Actividades académicas

El proceso de aprendizaje se basa en:

- Clases magistrales sobre el contenido de la asignatura (30 horas)
- Resolución de problemas en clase. (15 horas)
- Estudio personal de la asignatura (60 horas)
- Prácticas de laboratorio que desarrollan los conocimientos teóricos, mediante programas de dificultad creciente propuestos por los profesores. (15 horas)
- Trabajos académicos (27 horas)
- Pruebas de evaluación (3 horas)

El proceso de aprendizaje pone énfasis tanto en la asistencia del alumno a las clases magistrales, como en la realización de prácticas en laboratorio a lo largo del curso. En la realización de programas sencillos de dificultad creciente, y en el estudio individualizado.

El calendario de la asignatura estará definido en el calendario académico del Centro.

5. Sistema de evaluación

ACTIVIDADES

1. **Trabajo práctico de laboratorio (30%).** Se evaluará la capacidad para identificar las necesidades de información para resolver los problemas planteados y su utilización en su resolución (RA 1). También se valorará la capacidad crítica a la hora de seleccionar alternativas y el grado de justificación de la solución alcanzada (RA 5). Se evaluará la soltura en el manejo del computador para resolver problemas (RA 2 y RA 4). También se evaluarán las soluciones implementadas para cada uno de los ejercicios planteados para las sesiones de prácticas, atendiendo a la calidad de los procedimientos y estrategias de resolución eficiente en el computador (RA 3), así como la calidad del programa que implementa dicha estrategia (RA 3). La calificación de esta actividad será una nota entre 0 y 10.
2. **Prueba escrita (70%)** en la que se plantearán cuestiones y/o problemas del ámbito de la ingeniería a resolver mediante un computador, de tipología y nivel de complejidad similar al utilizado durante el curso. Se valorará la calidad y claridad de la estrategia de resolución (RA 5), así como su eficiencia (RA 2). También se valorará la calidad del programa, escrito en el lenguaje de programación de propósito general utilizado durante el curso (RA 6), que realiza dicha estrategia (RA 3). Los errores semánticos graves ? desconocimiento de las reglas básicas de construcción y codificación de algoritmos ? podrán suponer la penalización total del ejercicio. Para superar la asignatura se requiere una nota mínima de 4 sobre 10 en esta actividad.

ORGANIZACIÓN

El alumno superará la asignatura mediante la realización de las actividades enumeradas en el apartado anterior.

La evaluación global se desglosará en dos partes. La primera corresponde a la actividad de evaluación anterior numerada como 2 y con la ponderación allí señalada. La segunda corresponde a la actividad de evaluación anterior numerada como 1. La calificación final será igual a la suma ponderada de las calificaciones de cada parte, usando las ponderaciones allí señaladas. La fecha de realización se especificará con suficiente antelación por el centro en los periodos destinados para la realización de los exámenes en el centro. El horario de realización de las pruebas será definido por el profesorado de la asignatura con suficiente antelación.

Los alumnos podrán superar la actividad 1 durante el curso realizando y superando las pruebas que se indicarán con suficiente antelación. Los alumnos que no hayan superado la actividad 1 durante el curso deberán presentarse a la segunda parte de la evaluación global. Los alumnos que la hubieran superado durante el curso podrán presentarse, si lo desean, a subir nota en las fechas de la evaluación global.