

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34751
Nombre	Informática
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1401 - Grado de Ingeniería Química	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1401 - Grado de Ingeniería Química	6 - Informática	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
CASAS YRURZUM, SERGIO	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 introducirá al alumno en el conocimiento y manejo del sistema operativo, así como la descripción y el uso de la red como parte fundamental en la comunicación de información entre ordenadores.

También se le dará un conocimiento básico de diferentes herramientas informáticas, así como una pequeña introducción al concepto de base de datos.

Se tratará de conseguir un conocimiento suficiente del diseño de algoritmos mediante programación estructurada, así como de las estructuras de datos fundamentales.

En lo que se refiere a la parte práctica, en esta asignatura trataremos de 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.



Los objetivos generales de la asignatura son:

- Introducir al alumno en el conocimiento básico de la estructura de un ordenador, tanto a nivel hardware (procesador, memoria, etc.) como a nivel software (sistema operativo, programas de aplicación, etc.).
- Introducir al alumno en la utilización de la red como herramienta de trabajo para compartir información y acceder y utilizar ordenadores remotos.
- Dar una visión genérica de qué son y para qué se utilizan las bases de datos, así como algunos ejemplos prácticos de utilización.
- Introducir al alumno en la metodología de la programación procedural mediante la introducción del concepto de lenguaje de programación y del concepto de algoritmo, así como de los diferentes métodos de resolución de problemas (refinamiento, resolución descendente, etc.). Introducir al alumno en los tipos de datos, variables, constantes, estructuras de control y de datos que necesitaremos para desarrollar programas.

Las clases de teoría se impartirán en castellano y las clases de prácticas y 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

COMPETENCIAS

1401 - Grado de Ingeniería Química

- G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- G10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- B3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje

- Capacidad para describir las partes en que se compone un computador y explicar su función (B3).
- Capacidad para enumerar varios dispositivos periféricos explicando su función (B3).
- Capacidad para realizar operaciones básicas sobre ficheros (G3, B3).
- Capacidad para realizar tareas de administración básicas en un sistema operativo (G3, B3).
- Capacidad para editar textos técnicos, utilizar hojas de cálculo, crear presentaciones y pequeñas



bases de datos utilizando programas de aplicación ofimática (G3, G10, B3).

- Capacidad para utilizar programas de aplicación de redes para visitar páginas web, buscar contenidos en internet, publicar contenidos en web, etc. (G3, G10, B3).
- Capacidad para describir algorítmicamente soluciones a problemas (B3).
- Capacidad para utilizar un lenguaje de programación para describir el algoritmo que resuelve un problema (B3).
- Describir los tipos de datos básicos, numéricos y no numéricos (B3).
- Diseñar programas de ordenador sencillos con uno o varios bucles (B3).
- Diseñar programas de ordenador sencillos estructurados mediante funciones (B3).
- Diseñar programas de ordenador sencillos utilizando estructuras condicionales (B3).
- Documentar adecuadamente los programas construidos (B3).

Destrezas a adquirir

El estudiante debe ser capaz de:

- Tener un conocimiento básico sobre la estructura interna de un ordenador tanto en el ámbito físico (CPU, memoria,...) como en el ámbito lógico (sistema operativo, programas,...), de manera que se pueda comprender el funcionamiento interno del ordenador.
- Conocer y manejar las herramientas informáticas básicas a nivel de sistema operativo.
- Utilizar las herramientas básicas para la gestión de archivos en red.
- Entender el funcionamiento de una base de datos y realizar tareas sencillas sobre ella.
- Analizar problemas, diseñar y preparar algoritmos para resolverlos mediante la utilización del ordenador.
- Conocer los tipos de datos, variables, constantes, estructuras de control y estructuras de datos que tienen los lenguajes de programación procedurales para desarrollar programas.
- Usar el paradigma de programación procedural para resolver problemas mediante un ordenador.
- Aprender a codificar algoritmos sencillos en un lenguaje de programación estructurado.

Además de los objetivos específicos señalados con anterioridad, durante el curso se fomentará el desarrollo de diversas **habilidades sociales y técnicas**, entre las cuales cabe destacar:

- Modelización y resolución de problemas: Saber resolver problemas, siendo capaz de identificar los elementos esenciales de una situación y de realizar las aproximaciones requeridas con objeto de reducir los problemas a un nivel manejable.
- Resolución de problemas y destrezas informáticas.
- Habilidades de comunicación oral y escrita.
- Trabajo en grupo: saber cooperar, interactuar y dividir el trabajo con otras personas para resolver problemas.



DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN

Concepto de computador: Conceptos básicos. Estructura interna del computador.

Soporte lógico: Sistema operativo. Utilidades.

Gestión de la información.

Programas informáticos con aplicación a la ingeniería.

2. REDES DE ORDENADORES

Introducción y conceptos básicos.

Utilidades para compartir información.

3. PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES DE ALTO NIVEL

Algoritmo.

Lenguajes y paradigmas de programación.

Características de los lenguajes de programación de alto nivel: Variables y constantes.

Tipos simples de datos.

Fases en la realización de un programa: Análisis del problema. Diseño y programación del algoritmo.

4. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

Programación estructurada.

Diseño de programas estructurados.

Estructuras de control: Estructura secuencial. Estructura condicional. Estructura iterativa.

5. PROGRAMACIÓN MODULAR

Definición de módulo.

Programación modular.

Definición de subprogramas: Funciones.

Parámetros de un subprograma.

Ámbito de identificadores.

Recursividad.

6. TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS

Vectores, matrices, cadenas y registros.



7. FICHEROS

Conceptos básicos de archivos.

Tipos de acceso.

Ficheros lógicos y físicos.

Ficheros de texto.

Procesamiento de ficheros.

Bases de datos.

8. LABORATORIO DE INFORMÁTICA

Relación de prácticas de laboratorio que se realizarán:

- 1.- Redes e internet y entorno de programación
- 2.- Entrada, salida y tipos de datos
- 3.- Estructuras selectivas
- 4.- Estructuras repetitivas
- 5.- Programación modular
- 6.- Vectores y matrices
- 7.- Cadenas y Registros
- 8.- Ficheros

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Elaboración de trabajos individuales	15,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	27,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	38,00	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. Estas actividades se complementan con actividades prácticas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que se vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:



- Clases de problemas y cuestiones en aula (G3, G10, B3).
- Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por el alumnado (G3, G10, B3).
- Prácticas de laboratorio (G10, B3).
- Realización de cuestionarios individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesorado (B3).

Además de las actividades presenciales, los estudiantes deberán realizar tareas personales (fuera del aula) sobre (G3, G10, B3): trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Estas tareas se realizarán

principalmente de manera individual, con objeto de potenciar el trabajo autónomo, pero adicionalmente se incluirán trabajos que requieran la participación de pequeños grupos de estudiantes (2-4) para fomentar la capacidad de integración en grupos de trabajo (G10).

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte 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 (G3, G10, B3).

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante:

- Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales y la resolución de cuestiones y problemas propuestos. Esta parte no es recuperable. (G3, G10, B3) (N_Continua).
- Evaluación de las actividades prácticas a partir de la consecución de objetivos en las sesiones de laboratorio, y la elaboración de trabajos/memorias/ejercicios. Puntualmente se podrán realizar exposiciones orales (individualmente y/o en grupo) para evaluar la capacidad de elaboración de documentos y transmisión de conocimientos. Para este apartado también podrá realizarse un proyecto final de programación. De realizarse este proyecto, podrá requerirse, individualmente, su defensa de manera oral una vez entregado. Esta parte no es recuperable. (G3, G10, B3) (N_Prácticas).
- Pruebas individuales, consistentes en exámenes, o pruebas de conocimiento, que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas. Este apartado se dividirá en un examen final y un control. El examen final valdrá el 70% de esta parte mientras que el control valdrá el 30% de esta parte. En caso de que no se pueda realizar el control por causas relativas al calendario o por otros motivos, la nota de esta parte será la del examen final. (B3) (N_Exámenes).

Primera convocatoria:



En esta convocatoria, la nota final se calculará como:

$$\text{Nota Final} = 15\% N_{\text{Continua}} + 35\% N_{\text{Prácticas}} + 50\% N_{\text{Exámenes}}$$

Será necesario obtener, al menos un 4,5 sobre 10 en cada una de las dos últimas partes (N_Prácticas y N_Exámenes) para poder promediar la nota.

Segunda convocatoria:

$$\text{Nota Final} = 10\% N_{\text{Continua}} + 20\% N_{\text{Prácticas}} + 70\% N_{\text{Exámenes}}$$

En este caso el concepto N_Exámenes solo incluirá el examen final y además tendrá el 70% del peso de la nota final, mientras que los otros conceptos (N_Continua y N_Prácticas) siguen teniendo valor, pero con un peso inferior sobre la nota final. Así, un alumno que solo se presente al examen final podrá obtener como máximo el 70% de la nota.

En segunda convocatoria, en las partes N_Continua y N_Prácticas se mantendrán las notas obtenidas en primera convocatoria.

Adelanto de convocatoria

Para poder solicitar adelanto de convocatoria, los estudiantes deberán haber cursado previamente la asignatura y haber obtenido una nota mínima de 5 en la evaluación de las actividades prácticas de laboratorio (N_Prácticas).

Plagio

Cualquier copia en cualquier examen, práctica, trabajo o actividad de la asignatura implicará automáticamente la obtención de una nota final de 0 en la convocatoria correspondiente para todos aquellos alumnos implicados en dicha copia, sin distinción de origen o destino de la copia y sin perjuicio de los correspondientes expedientes administrativos que se puedan derivar de tales hechos.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universitat de València para grados y masters (<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>).

REFERENCIAS

Básicas

- Apuntes de la asignatura
- [G. Beekman (2005)]. Introducción a la informática [Recurs electrònic]. Pearson. Prentice Hall 2005. Ingebook Ebooks.
- [H.M. Deitel, P.J. Deitel (2009)]. C++ Cómo programar. [Recurs electrònic]. Pearson. Prentice Hall. 2009. Ingebook Ebooks



- [L. Joyanes (2006)]. Programación en C++: Algoritmos, estructuras de datos y objetos [Recurso electrónico]. MacGraw Hill. 2006. Ingebook Ebooks

Complementarias

- [H.M. Deitel, P.J. Deitel (2014)]. C++ How to Program (Prentice-Hall). Disponible en catálogo electrónico de la UV.
- [L. Joyanes (2006)]. Programación en C++: Algoritmos, estructuras de datos y objetos (MacGraw Hill). Disponible en catálogo electrónico de la UV.
- [L. Joyanes, I. Zahonero (2005)]. Programación en C: Metodología, algoritmos y estructuras de datos (MacGraw Hill). Disponible en catálogo electrónico de la UV.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la Guía Docente.

Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Respecto al volumen de trabajo:

Se mantienen las distintas actividades descritas en la Guía Docente con la dedicación prevista.

Respecto a la planificación temporal de la docencia:

El material para el seguimiento de las clases de teoría/prácticas de aula permite continuar con la planificación temporal docente tanto en días como en horario, tanto si la docencia es presencial en el aula como si no lo es.

Metodología docente

En las clases de teoría y de prácticas de aula se tenderá a la máxima presencialidad posible, siempre respetando las restricciones sanitarias que limitan el aforo de las aulas al 50 % de su ocupación habitual. En función de la capacidad del aula y del número de estudiantes matriculados puede ser necesario distribuir a los estudiantes en dos grupos. De plantearse esta situación, cada grupo acudirá a las sesiones de teoría y prácticas de aula con presencia física en el aula por turnos rotativos, garantizándose así el cumplimiento de los criterios de ocupación de espacios. El sistema de rotación se fijará una vez conocidos los datos reales de matrícula, garantizándose, en cualquier caso, que el porcentaje de presencialidad de todos los estudiantes matriculados en la asignatura es el mismo. Para las sesiones de teoría y prácticas de aula no presenciales se tenderá a un modelo de docencia on-line preferentemente síncrono, siempre que lo permita la compatibilidad con el resto de actividades programadas. La docencia on-line se desarrollará mediante videoconferencia síncrona respetando el horario, o, de no ser posible, de forma asíncrona.



Con respecto a las prácticas de laboratorio, la asistencia a las sesiones programadas en el horario será presencial, siempre que las condiciones sanitarias lo permitan.

Una vez se disponga de los datos reales de matrícula y se conozca la disponibilidad de espacios, la Comisión Académica de la Titulación aprobará el Modelo Docente de la Titulación y su adaptación a cada asignatura, estableciéndose en dicho modelo las condiciones concretas en las que se desarrollará la docencia de la asignatura.

Si se produce un cierre o limitación de uso de las instalaciones por razones sanitarias que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos. Toda la asignatura permite realizarse de manera no presencial ya que no se requiere el uso de material específico que solo pueda utilizarse en las instalaciones de la ETSE. Por ello, el cambio de docencia presencial a no presencial debería poderse hacer de manera rápida y ordenada.

Evaluación

Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la Guía Docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables, así como su contribución a la calificación final de la asignatura.

Si se produce un cierre o limitación de uso de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura, ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual (on-line) utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat de València. En el caso de los controles y exámenes escritos, se podrá añadir una revisión oral de los mismos mediante videoconferencia síncrona individual. La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.

Bibliografía

Se mantiene la bibliografía recomendada en la Guía Docente, pues es accesible y se complementa con apuntes, diapositivas y problemas subidos a Aula Virtual como material de la asignatura.