



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

Informática

Grado en
Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023

1^{er} Curso - 1^{er} Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Informática
Código:	600005
Titulación en la que se imparte:	Grado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial
Departamento y Área de Conocimiento:	Automática Arquitectura y Tecnología de Computadores
Carácter:	Básica
Créditos ECTS:	6.0
Curso y cuatrimestre:	1^{er} Curso, 1^{er} Cuatrimestre
Profesorado:	Por definir
Horario de Tutoría:	Consultar al comienzo de la asignatura
Idioma en el que se imparte:	Español

1a. PRESENTACIÓN

Informática es una asignatura básica que se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática Industrial.

En esta asignatura se introducirán al alumno los conceptos elementales relacionados con la estructura de los computadores de propósito general actuales.

Se describirá y justificará cada uno de los elementos constituyentes desde el punto de vista de la funcionalidad que aporta.

Se introducirá al estudiante en los problemas relativos a la representación de la información en sistemas digitales, desde las formas más elementales hasta algunas estructuras de datos complejas. También la forma de representar acciones y procedimientos de forma algorítmica, de forma que puedan ser ejecutados por un microprocesador.

El alumno aprenderá la forma de construir programas utilizando las herramientas básicas proporcionadas por un lenguaje de programación de propósito general.

1b. COURSE SUMMARY

Lo mismo pero en inglés.

Informatics is a basic training subject taught in the first semester, first year, of the Bachelor's Degree on Electronics and Industrial Automation Engineering. It is the first subject related to computing in the degree, and will be followed by the obligatory subject Industrial Computing in the second year.

In this course students will be introduced to the basic concepts related to the structure of current general purpose computers. Each element in this structure will be described from the point of view of the functionality it provides.

The subject will deal with the problems relating to the representation of information in digital systems, from the most elementary forms to some complex data structures, and also with representing actions and procedures in an algorithmic way, so they can be executed by a microprocessor.

The student will learn how to build programs using the basic tools provided by a programming language of general purpose.

2. COMPETENCIAS

Competencias básicas, generales y transversales.

Esta asignatura contribuye a adquirir las siguientes competencias básicas, generales y transversales definidas en el apartado 3 del Anexo de la Orden CIN/351/2009:

TR2 - 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.

TR3 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

TR4 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

TR9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

TRU1 - Capacidad de análisis y síntesis.

TRU2 - Comunicación oral y escrita.

TRU3 - Capacidad de gestión de la información.

TRU4 - Capacidad de aprendizaje autónomo.

TRU5 - Capacidad para trabajar en equipo.

Competencias de Carácter Profesional

Esta asignatura proporciona la(s) siguiente(s) competencia(s) de carácter profesional definida(s) en el apartado 5 del Anexo de la Orden CIN/351/2009:

CB3 - 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

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

RA1. Describir y justificar cómo es la estructura de un computador actual de propósito general y cómo los sus distintos elementos interactúan entre sí.

RA2. Expresar en forma algorítmica procedimientos que conduzcan a la resolución de problemas.

RA3. Representar la información para que pueda ser almacenada y tratada por un computador, desde representaciones básicas hasta complejas estructuras de datos.

RA4. Manejar distintos paradigmas de programación.

RA5. Utilizar de forma elemental algunas técnicas de diseño y de ingeniería del software.

RA6. Construir programas utilizando un lenguaje de programación.

RA7. Justificar la necesidad de que existan actividades concurrentes, los problemas que estas provocan y las soluciones a estos problemas.

3. CONTENIDOS

Tema 1: Introducción a la Informática.

Definiciones básicas. Estructura funcional. Máquina von Neumann. Lenguaje máquina, ensamblador, compiladores. Programas.

Tema 2: Representación de la información.

Instrucciones. Datos: codificación de caracteres, números enteros y flotantes. Redondeo.

Tema 3: Introducción a los sistemas operativos.

Procesos y gestión de procesos. Memoria, paginación, memoria virtual. Sistemas de archivos. Sistemas Unix/Linux. Aplicaciones, utilidades. Ejecución de un programa en el contexto del sistema operativo.

Tema 4: Introducción a C

Paradigmas de programación, programación en C, Compilación y enlazado en C, variables, expresiones aritméticas, sentencias de control entrada y salida, constantes, vectores y funciones

Tema 5: Tipos, operadores y expresiones

Nombres de las variables, tipos de datos, declaraciones, operadores aritméticos, operadores relacionales, operadores de incremento y decremento, operadores a nivel de bits, operadores de asignación y expresión, expresiones condicionales, orden de precedencia y evaluación

Tema 6: Sentencias de control

Sentencia if-else, sentencia switch, sentencia for, sentencia while, sentencia do-while, break y continue

Tema 7: Funciones y estructura de un programa

Nociones de funciones, reglas de ámbito, declaración y definición de función, tipos de variables, paso de parámetros por valor y por referencia

Tema 8: Estructuras

Estructuras básicas, estructuras y funciones, vector de estructuras, punteros de estructuras, uniones

Tema 9: Punteros, vectores y matrices

Punteros y direcciones, punteros y argumentos de función, vectores, punteros de vectores, matrices

Tema 10: Memoria dinámica

Asignación dinámica de memoria. Funciones para asignación dinámica de memoria. Matrices dinámicas. Punteros a estructuras. Punteros como parámetros en funciones.

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Introducción a la Informática. Representación de la información. Introducción a los sistemas operativos.	• 6 T + 6 P horas
Programación en C	• 24 T + 20 P horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	58 horas (56 horas de clase presencial +2 horas de evaluación)
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	92 (Incluye horas de estudio, elaboración de actividades, preparación de exámenes)
Total horas	150

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases Teóricas (en grupos grandes)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y/o revisión de conceptos • Presentaciones orales y otras actividades
Clases Prácticas (en grupos reducidos)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y/o revisión de conceptos de carácter eminentemente práctico. • Resolución de problemas • Sesiones prácticas de laboratorio: orientadas a consolidar los conceptos presentados previamente así como a familiarizar al estudiante con herramientas hardware e informáticas de apoyo al estudio de la materia y futuro desempeño profesional (APIs de desarrollo de aplicaciones distribuidas, ofimática, analizadores de protocolos, medidores). • Presentaciones orales y otras actividades
Tutorías individuales, grupales y via web (foro, correo, etc)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de dudas • Apoyo al aprendizaje autónomo

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y calificación

Preferentemente se ofrecerá a los alumnos un sistema de evaluación continua que tenga características de evaluación formativa de manera que sirva de realimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del alumno.

5.1. PROCEDIMIENTOS

La evaluación debe estar inspirada en los criterios de evaluación continua (Normativa de Evaluación de los Aprendizajes, NEA, art 3). No obstante, respetando la normativa de la Universidad de Alcalá se pone a disposición del alumno un proceso alternativo de evaluación final de acuerdo a la [Normativa de Evaluación de los Aprendizajes](#) según lo indicado en su Artículo 10, los alumnos tendrán un plazo de quince días desde el inicio del curso para solicitar por escrito al Director de la Escuela Politécnica Superior su intención de acogerse al modelo de evaluación no continua aduciendo las razones que estimen convenientes. La evaluación del proceso de aprendizaje de todos los alumnos que no cursen solicitud al respecto o vean denegada la misma se realizará, por defecto, de acuerdo al modelo de evaluación continua. El estudiante dispone de dos convocatorias para superar la asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria.

Convocatoria ordinaria

Evaluación continua:

La evaluación continua del rendimiento del estudiante se plantea mediante un doble sistema de seguimiento del trabajo programado, una serie pruebas de calificación del contenido en aula y una serie de pruebas de calificación del contenido en laboratorio. Hasta que se haya realizado el 60% de la evaluación de la asignatura, el alumno puede decidir retirarse del proceso de evaluación. En ese caso, la calificación será de "No Presentado". Si el alumno continúa presentándose a pruebas de evaluación

después de este porcentaje, ya no será posible obtener esta calificación.

Evaluación mediante examen final:

Para aquellos alumnos a quienes se haya concedido la evaluación mediante examen final, esta prueba se desglosará en dos apartados:

- Contenidos teóricos y prácticos de aula.
- Contenidos específicos de las actividades de laboratorio.

Convocatoria extraordinaria

El procedimiento, estructura, contenidos y filosofía serán análogas a las de la evaluación mediante examen final en la convocatoria ordinaria.

5.2. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los Criterios de Evaluación deben atender al grado de adquisición de las competencias por parte del estudiante. Para ello se definen los siguientes:

- CE1.** El alumno ha adquirido conocimientos técnicos sobre los distintos componentes, tanto físicos como lógicos, de un computador.
- CE2.** El alumno muestra capacidad e iniciativa a la hora de resolver problemas prácticos asociados a la programación.
- CE3.** El alumno es capaz de utilizar herramientas software básicas de apoyo a la generación de código.
- CE4.** El alumno demuestra que puede analizar la ejecución de programas no creados por él.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Esta sección especifica los instrumentos de evaluación que serán aplicados a cada uno de los criterios de evaluación.

- **Pruebas de evaluación parcial (PEli).** Consistentes en un test sobre conceptos teóricos de la asignatura y la resolución de problemas prácticos sencillos.
- **Pruebas de laboratorio (PLi).** Consistentes en la realización de ejercicios de estructura similar a los realizados en el laboratorio.
- **Prueba de examen final (PEF).** A realizar únicamente por los alumnos que opten por la evaluación final.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El alumno debe sumar al menos el 50% de los puntos de la asignatura para conseguir el aprobado. Como criterio general, se considerará no presentado a un alumno que realice pruebas de evaluación por un valor de menos del 60% del total. A continuación se muestran las tablas para cada caso.

Convocatoria ordinaria, evaluación continua

Competencia	Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
CB3	RA1, RA3, RA7	CE1	PEI1	15%
	RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CE2, CE3	PL1	10%
	RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CE2, CE3	PL2	40%
	RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CE2, CE4	PEI2	35%

Convocatoria ordinaria, evaluación final

Competencia	Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
CB3	RA1-7	CE1-4	PEF	100%

Convocatoria extraordinaria

El esquema y criterios serán como en la evaluación final.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía básica

- *El lenguaje de programación C*, B. Kernighan y D. M. Ritchie. Ed. Prentice Hall.
- *Curso de programación con C/C++*, F.J. Ceballos. Ed. RA-MA.
- *Introducción a la Informática*, Prieto, Lloris y Torres. Ed. McGraw-Hill

6.2. Bibliografía complementaria

NOTA INFORMATIVA

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.