

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Bases de la Informática
Titulación	Grado en Ingeniería Informática
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencia / Online
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2022 / 2023
Docente coordinador	Sergio Bemposta Rosende
Docente	Sergio Bemposta Rosende

2. PRESENTACIÓN

Bases de Informática permitirá al estudiante aprender cómo funciona un ordenador por dentro, las partes que contiene, así como la forma en la que la computadora se comunica a bajo nivel.

Se sientan los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los computadores a bajo nivel, los componentes que los forman, así como la forma en la que se transmite la información, permitiendo al estudiante interactuar con ellos a bajo nivel y entender cómo funciona la comunicación en los niveles más abstractos.

Debido en gran parte a la rápida evolución de las tecnologías en el campo de la Informática, resulta bastante habitual que los nuevos profesionales interactúen con los ordenadores perdiendo de vista lo que realmente está ocurriendo en el computador. Esta asignatura cubre esta laguna, dando al estudiante una visión en profundidad del funcionamiento interno del ordenador, permitiéndole interactuar con él de forma óptima, así como aportándole los conocimientos necesarios para participar en la innovación de plataformas, arquitecturas, componentes y, en general, la parte física de las infraestructuras.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- 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.
- 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
- 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.

- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT4: Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.
- CT5: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- CT12: Razonamiento crítico: Capacidad para analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumir ante él/ella un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada, y no desde la intuición.
- CT16: Toma de decisiones: Capacidad para realizar una elección entre las alternativas o formas existentes para resolver eficazmente diferentes situaciones o problemas.

Competencias específicas:

- CE3: Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CE5: Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Comprender la representación de la información en una computadora.
- RA2: Solucionar sistemas digitales combinacionales sencillos.
- RA3: Implementar un sistema digital combinacional en el laboratorio.
- RA4: Comprender las soluciones realizadas a los ejercicios con presentaciones en grupo donde el alumno demostrará su capacidad para comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB5, CE3	RA1
CB1, CT4, CT3, CE3, CE5	RA2
CB1, CB2, CT5, CT12	RA3
CB1, CB2, CB5, CT6	RA4

4. CONTENIDOS

- Unidad 1. Introducción a la informática
 - Áreas de la informática
 - Historia de la informática
 - Niveles de abstracción en informática

El objetivo de esta Unidad es Situar al alumno en la carrera de informática y que entiendan la muy cercana historia de la informática y los hitos que han provocado su desarrollo.

- Unidad 2: Representación de la Información
 - Binario
 - Representación de los enteros
 - Representación en Punto Flotante
 - Representación de la información

El objetivo de esta Unidad es aprender el lenguaje binario y que entiendan como se almacena la información en un computador.

- Unidad 3: Circuitos Electrónicos Básicos
 - Puertas lógicas
 - Álgebra de boole y Funciones Lógicas
 - Simplificación de funciones
 - Circuitos combinacionales

El objetivo de esta Unidad es entender cómo se construye cualquier elemento electrónico o componente de un computador, y hagan la asociación de binario y tensión eléctrica.

- Unidad 4. Introducción a los computadores
 - Arquitectura de Von Neuman
 - La memoria
 - La ALU
 - Entrada / Salida

El objetivo de esta Unidad es ver cada uno de los componentes que forman un ordenador clásico y su interconexión. Así como entender el funcionamiento del conjunto como una unidad.

- Unidad 5: El software
 - Lenguajes de programación
 - Código máquina y ensamblador
 - Lenguajes compilados
 - Lenguajes interpretados y otros lenguajes

El objetivo de esta Unidad es entender como el software interactúa con el computador y que aporte este a la arquitectura de un computador.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- MD2. Clase magistral, temas de estudio y seminarios. Las llamadas “clases magistrales” en la modalidad presencial, en modalidad virtual se pueden denominar temas de estudio y seminarios, y se realizan a través de lectura de temas, notas técnicas y seminarios usando webconference (que son grabadas para poder ser accedidas por los estudiantes), para posteriormente realizar un foro de preguntas sobre el tema con asistencia del profesor.
- MD3. Prácticas de laboratorio, mientras en la modalidad presencial se utilizan principalmente los laboratorios.
- MD4. a) Investigación por grupos y/o b) resolución de problemas por grupos. Se utilizará para el desarrollo del conocimiento tanto declarativo como procedimental. En el tipo a) se asigna un tema diferente a cada grupo, para que lo investigue; luego se forman nuevos grupos en el que cada componente del grupo ha investigado uno de los temas, y se proponen al nuevo grupo actividades de comprensión y de resolución de problemas. En el tipo b) se proponen una serie de preguntas o problemas cortos, para su resolución en grupo.
- MD5. Diseños, entendidos como propuestas prácticas de elaboración de soluciones aplicadas a problemas concretos (a diferencia del estudio de casos prácticos, no se trata de profundizar en el análisis y la problemática real, sino que se parte de este conocimiento, y se trata de aportar nuevas soluciones de acuerdo con los estándares de la ingeniería). Se utilizarán para el desarrollo del conocimiento procedimental. Utilizados en todas las

modalidades de enseñanza sirven para desarrollar el potencial creativo y destrezas técnicas en el ámbito de la ingeniería.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1: Clases magistrales/virtuales, lectura de temas y materiales complementarios, realización de actividades individuales y colaborativas	50 h
AF2: Trabajos en formato de participación individual y grupal en el aula. Análisis de casos, resolución de problemas, elaboración de proyectos, simulación	25 h
AF3: Trabajo autónomo	50h
AF4: Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h
TOTAL	150 h

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
AF6: Lectura individual de temas y materiales complementarios y realización de actividades aplicativas individuales. Posteriormente debate grupal asíncrono vía foro en el Campus Virtual, y seminario virtual con las herramientas de e-learning síncrono del Campus Virtual.	50 h
AF7: Trabajos en formato de participación individual y grupal a través del CV. Análisis de casos, resolución de problemas, elaboración de proyectos, simulación	25 h
AF3: Trabajo autónomo	50 h
AF8: Tutorías, seguimiento académico y evaluación a través del CV	25 h
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
-----------------------	------

SE1: Pruebas objetivas: actividades evaluables en clase resueltas de modo individual	40%
SE2; SE3; SE6: Varias actividades realizadas fuera o dentro del aula: trabajos, ejercicios, prácticas y miniproyectos	50%
SE2; SE3; SE4; SE6: Aspectos competenciales de la participación en actividades dentro y fuera del aula	10%

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
SE8: 2 Pruebas objetivas: actividades evaluables en clase resueltas de modo individual	60%
SE9; SE10; SE12: Varias actividades realizadas fuera del aula: trabajos, ejercicios, prácticas y miniproyectos. Entregables de modo individual	20%
SE9; SE10; SE12: Varias actividades realizadas fuera del aula: trabajos, ejercicios, prácticas y miniproyectos. Entregables de modo grupal	15%
SE9; SE10; SE11; SE12: Aspectos competenciales de la participación en actividades dentro y fuera del aula	5%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura. Además, se tiene que:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las actividades individuales, grupales o laboratorios por separado
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las pruebas de conocimiento, escritas u orales.
- La práctica de laboratorio será de entrega obligatoria el día de la actividad, al final de la clase. No pudiéndose realizar en otro momento.

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

Nota al uso de calculadora: No se permite el uso de calculadora que permita programación, tengan memoria o conviertan a binario, en las actividades evaluatorias.

7.2. Convocatoria extraordinaria

La convocatoria extraordinaria debes entregar las actividades que indique el profesor, que serán obligatoriamente todas aquellas que no hayan obtenido el 5 sobre 10 de manera individual.

Además, con las restricciones de:

- En convocatoria extraordinaria no hay actividades grupales, todas son individuales, por lo que cada integrante del grupo original deberá entregar la actividad de manera individual.
- Si la parte suspensa, es la prueba presencial, este deberá repetirse con las mismas condiciones que en convocatoria ordinaria.
- Si la actividad suspensa es la de laboratorio, el alumno tendrá el mismo tiempo para realizarla que en convocatoria ordinaria y dispondrá del mismo material, teniéndose que hacer esta actividad en el laboratorio y presencialmente.

- En caso de que las Pruebas objetivas estén aprobadas, y el alumno solo tenga para convocatoria extraordinaria actividades individuales o grupales, se reserva el derecho por parte del profesor de hacer un careo presencial o virtual para la defensa de cualquier ejercicio que el profesor considere oportuno como demostración de conocimientos adquiridos.

Nota al uso de calculadora: No se permite el uso de calculadora que permita programación, tengan memoria o conviertan a binario, en las actividades evaluatorias.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Numeración en binario	Semana 2
Numeración en binaria en punto flotante	Semana 3
Actividad de puertas lógicas	Semana 5
Circuitos combinaciones simples	Semana 7
Laboratorio: Puertas logicas	Semana 8
Circuitos combinaciones complejos	Semana 10
Memoria y Memoria Cache	Semana 12
ALU	Semana 14
Top500.org	Semana 15
Evaluación	Semana 16

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Stallings, W. (2006). Organización y arquitectura de computadores. Madrid: Prentice Hall.
- Patterson, Hennessy (1995). Organización y diseño de computadores. Madrid: Mc. Graw Hill.
- Cerrada Somolinos, José Antonio (2001). Fundamentos de estructura y tecnología de

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Angulo, J.M., García, J., Angulo, I, (2003). Fundamentos y estructura de computadores. Madrid: Thomson.
- Sánchez Pérez, Omar (2003). Fundamentos para el diseño de computadores de ocho Bits. Servicio de Publicaciones, Universidad de Huelva.
- Karnaugh maps. Página explicativa sobre los mapas de Karnaugh. Disponible en Internet
- <<http://www.electronicsteacher.com/digital/karnaugh-mapping/karnaugh-maps.php>>. Consulta [Septiembre-2011]

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.