

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura						
Código	501387					
Denominación (español)	Fundamentos de Computadores					
Denominación (inglés)	Fundamentals of Computers					
Titulaciones	Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen en Telecomunicación					
Centro	Escuela Politécnica de Cáceres					
Módulo	Formación Básica					
Materia	Informática					
Carácter		Básica	ECTS	6	Semestre	2
Profesorado						
Nombre		Despacho	Correo-e			
Marino Linaje Trigueros		Infor 26 (1ª planta pabellón informática)	mlinaje@unex.es			
Área de conocimiento		Arquitectura y Tecnología de Computadores (ATC)				
Departamento		Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)		Marino Linaje Trigueros				
Competencias / Resultados de aprendizaje						
BÁSICAS Y GENERALES						
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						
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado						
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía						

ESPECÍFICAS

CP2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

TRANSVERSALES

CT1 - Aplicar en su vida profesional las TIC y todos los desarrollos que vayan surgiendo de ellas, como la comunicación a través de Internet y, en general, manejo de herramientas multimedia para la comunicación a distancia

CT3 - Redactar informes técnicos sobre soluciones a problemas asociados al campo de las telecomunicaciones con el necesario rigor científico y tecnológico.

CT9 - Habilidades interpersonales asociadas a la capacidad de relación con otras personas y de trabajo en grupo. Habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares con profesionales de áreas afines en empresas o instituciones públicas ligadas a la innovación tecnológica en el ámbito de las Telecomunicaciones. Habilidades para liderar grupos de trabajo en el campo de las Telecomunicaciones.

Contenidos

Descripción general del contenido: Introducción a los fundamentos de los computadores, sabiendo con claridad cada una de las unidades funcionales que los componen y su esquema de funcionamiento. Conocimientos avanzados sobre los sistemas de memoria y de entrada/salida, y sus medidas de rendimiento asociadas.

Temario

Denominación del tema 1: **INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES**

Contenidos del tema 1:

1.1 Introducción y definiciones básicas

1.2 Partes del computador

1.3 Rendimiento (parámetros característicos: ancho de palabra, núcleos, caché, frecuencia de reloj... medidas y aplicación)

1.4 Clasificación y aplicaciones (SISD... clustering... CISC/RISC...)

1.5 Periféricos (Interfaces, modos de transferencia... tarjetas de sonido y vídeo)

1.6. Circuitos combinacionales básicos (MUX, DEC, COD...)

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: **Ejercicios individuales y/o grupales (cooperativas) sobre los contenidos. Sesiones prácticas: estructura programa ensamblador; Instrucciones de transferencia; Variables; procedimientos y pila; simulador ensamblador.**

Denominación del tema 2: **REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Contenidos del tema 2:

2.1 Introducción. Proceso de representación de la Información

2.2 Sistemas de numeración (binarios y hexadecimales, conversiones y aritmética)

2.3 Sistemas de representación numéricos binarios (BCD, Gray, s-m, c-1, c-2, coma fija y coma flotante con IEEE754, aritmética)

2.4 Detección y Corrección de errores
2.5 Representación de la información multimedia: sonido, imagen y video
2.6 Codificación y entropía

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:

Ejercicios individuales y/o grupales (cooperativos) sobre los contenidos. Sesiones prácticas: Instrucciones: Formatos y tipos; aritméticas y lógicas básicas; de comparación e intercambio; Etiquetas e instrucciones de salto básicas; de desplazamiento de bits

Denominación del tema 3: **MEMORIA**

Contenidos del tema 3:

3.1 Introducción (Jerarquía de memoria, tiempo de acceso...)
3.2 Medios o soportes (volátil, permanente, de refresco...)
3.3 Modo de acceso (aleatorio, secuencial, directo, asociativo: memoria caché y algoritmos de reemplazo)
3.4 Tipos de memorias (RAM, ROM, PROM... uso, construcción por bloques)
3.5 Memoria Principal (interconexión, registros asociados y mapas de memoria)

Descripción de las actividades prácticas del tema 3:

Ejercicios individuales y/o grupales (cooperativos) sobre los contenidos. Sesiones prácticas: algoritmos en lenguaje ensamblador sobre datos simples

Denominación del tema 4: **PROCESADOR**

Contenidos del tema 4:

4.1 Arquitectura Von Neumann
4.2 Ejecución de instrucciones
4.3 Unidades funcionales
4.4 Interconexión de Unidades funcionales
4.5 Instrucciones y microinstrucciones
4.6 Elementos hardware accesibles a nivel máquina y micromáquina
Procesadora de un sistema computador
4.7 Ejemplo de fases de ejecución en máquina sin todos los detalles (sin circuitos combinacionales ni restricciones temporales)
4.8 Ejemplo de decisiones de diseño de arquitecturas y ejecución en máquina rudimentaria (más compleja que la anterior)

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:

Sesiones prácticas: algoritmos en lenguaje ensamblador sobre datos simples

Denominación del tema 5: **SISTEMAS OPERATIVOS**

Contenidos del tema 5:

5.1 Introducción y conceptos

5.2 Módulos de un Sistema Operativo

5.3 Gestor de procesos (procesos, hilos, estados, BCP, algoritmos de reemplazo...)

5.4 Gestor de memoria (segmentación, paginación, memoria virtual...)

5.5 Gestor de ficheros

5.6 Gestor de entrada/salida

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:

Ejercicios individuales y/o grupales (cooperativos) sobre los contenidos.

Sesiones prácticas: Introducción a GNU/Linux; Comandos básicos de gestión de usuarios y permisos; de gestión de ficheros; de sesión; de procesos; de memoria

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1 (Introducción)	20	9		2				9
2 (Información)	20	9		2				9
3 (Memoria)	20	9		2				9
4 (Procesador)	31	13		3				15
5 (SS.OO.)	12	5		2				5
Evaluación	47			4				43
TOTAL	150	45		15				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Las sesiones de teoría, dependiendo del tema, son principalmente expositivas o principalmente de resolución de ejercicios y dudas usando clase invertida en estas últimas. En este último caso, la docencia se adecúa a las dudas y comentarios del alumnado sobre el material antes de ir a clase (JiTT).

La asignatura aplica técnicas de aprendizaje activo, reflexivo y recuerdo (recall).

Se realizan a lo largo del curso actividades en el aula tanto en modo individual como grupal que tienen repercusión sobre la nota final por evaluación continua con problemas aplicando los contenidos teóricos (ABP). Los alumnos deben reflexionar sobre las soluciones que propusieron y las propuestas por los docentes.

Las sesiones de laboratorio siguen una metodología de aprendizaje mediante resolución de problemas (ABP), usando una metodología de hitos progresivos. De este modo cada bloque práctico se divide en sesiones siguiendo la metodología didáctica de Flipped Learning con JITT, siendo en general la estructura la que sigue:

1. Se imparten antes de llegar al aula los conceptos teóricos de ese bloque de conocimiento y se detallan los objetivos y conocimientos que incluye (mediante materiales diversos como vídeos, cuestionarios interactivos...)
2. Se resuelven problemas y dudas relacionados con los materiales previos en base al bloque de conocimiento mediante las técnicas que sean necesarias en cada momento (sesiones de laboratorio guiadas, puesta en común entre diferentes soluciones presentadas por el alumnado...)
3. Se pide al alumno que sea capaz de resolver de manera individual un ejercicio que permite controlar si ha adquirido los conocimientos requeridos para ese bloque

Así pues, las actividades que el estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de conocimientos básicos para su puesta en práctica en el aula.

La asignatura por evaluación continua se encuentra gamificada parcialmente con el objetivo de motivar al alumnado (p.ej., insignias, vidas...).

Resultados de aprendizaje

- Conocer conceptos básicos de computadores, incluyendo sus tipos y medidas de rendimiento. Conocer las opciones de sistemas de almacenamiento y procesamiento local y distribuido y parámetros de computadores actuales.
- Conocer y usar la representación de información numérica (incluyendo su aritmética) y multimedia, así como los algoritmos de detección y corrección de errores y codificación.
- Conocer el sistema jerárquico de memoria y los tipos de memorias, pudiendo aplicarlas para a la resolución de problemas sobre sistemas computacionales.
- Conocer los bloques combinacionales y unidades funcionales básicos que se usan en el diseño de arquitecturas hardware y aplicarlos en problemas.
- Conocer los tipos y fundamentos de los Sistemas Operativos.
- Mejorar el desempeño en las competencias transversales.

Sistemas de evaluación

La asignatura contempla dos modalidades de evaluación, una por evaluación continua con una nota máxima=12 y otra por evaluación final con nota máxima=10.

Ambos sistemas de evaluación se componen de cuatro bloques, dos de teoría y dos de prácticas, donde la teoría tiene un peso del 75% sobre la nota final y el laboratorio un 25%. La Teoría se subdivide en Temas 1,2,3 (T123) y Temas 4,5 (T45), teniendo ambas un 50% del peso de la nota de teoría. Los laboratorios se subdividen en ensamblador (ASM) y GNU/Linux, teniendo un peso del 80% y del 20% respectivamente sobre la nota de laboratorio.

Cada bloque se puede superar por separado en pruebas controladas (Pruebas controladas: T123; T4; ASM; GNU), guardándose la nota de los bloques por separado hasta un potencial adelanto de convocatoria en enero del curso siguiente inclusive. Se

requiere un mínimo de 5 pts en cada prueba controlada de cada bloque para considerarlo aprobado, pero a partir de 4 pts se considerará la nota compensable con otros.

Se realizarán pruebas controladas de Teoría y Laboratorios en las fechas de las convocatorias oficiales de exámenes.

Se realizarán pruebas controladas durante el curso y se realizarán actividades de evaluación continua. La nota se calculará como:

$$\text{NotaFinal} = T123 * 0,4 + T45 * 0,4 + \text{ASM} * 0,16 + \text{GNU} * 0,04$$

Donde la nota de cada bloque (T123; T45; ASM; GNU) corresponderá si se alcanza el mínimo de 4pts en todas las pruebas controladas:

$$\text{NotaBloque} = \text{MAX} \left(\frac{\text{PruebaControladaBloque}}{\text{PruebaControladaBloque}} * 0,5 + \text{Actividades} * 0,3 + \text{Seguimiento} * 0,2 \right)$$

Las actividades de evaluación continua no son recuperables una vez pasado su plazo de entrega. En caso de no realizarse actividades de seguimiento o actividades para un cierto bloque (p.ej., al elegir el alumno sistema de evaluación final), estas actividades contarán a 0 en este bloque. Como la fórmula contempla el máximo, esto no supondrá no poder alcanzar una nota de 10 en ese bloque.

Sea cual sea el sistema de evaluación, en caso de no superar las notas mínimas en alguna de los bloques la nota final será como máximo de 3 puntos en las actas siempre que el alumno se haya presentado a cualquiera de las pruebas controladas, haya pedido la convalidación de teoría o prácticas o se haya presentado a alguna prueba de convocatoria oficial.

Evaluación por competencias:

CB1, CB2, CB3, CB4 y CB5: pruebas tipo test, propuesta y resolución de supuestos prácticos sobre problemas en el área de estudio y problemas. También ejercicios de reflexión colaborativos sobre estas actividades.

CP2: el conjunto de pruebas de evaluación propuestas en esta sección.

CT1, CT3 y CT9: supuestos prácticos.

Bibliografía (básica y complementaria)

1. Conceptos de Informática. McGraw-Hill, 2005. Alberto Prieto Espinosa y Beatriz Prieto Campos.
2. Introducción a los computadores. Universidad de Extremadura, 2010. Isabel García Muñoz, Pedro Luis Aguilar Mateos.
3. Introducción a la Informática. 4ª Edición. McGraw-Hill, 2006. Alberto Prieto Espinosa, Antonio Lloris Ruiz, Juan Carlos Torres Cantero.
4. Fundamentos de los Computadores. 9ª Edición. Thomson-Paraninfo, 2004. Pedro de Miguel Anasagasti.

5. Sistemas Operativos Modernos. Prentice Hall, 2000. A.S.Tanembaum.
6. Software 8086 Microprocessor Emulator. Manual incluido en el software.
7. Manual básico de Ensamblador 8086. Marino Linaje. 2005.
8. El universo digital del IBM PC, AT y PS/2 (4ª edición). Ciriaco García de Celis.

Gran parte de la bibliografía se encuentra online en:

https://lope.unex.es/search~S7*spl/?searchtype=r&searcharg=501387

Otros recursos y materiales docentes complementarios

El Campus Virtual tiene recursos organizados por temas para toda la teoría de la asignatura. En el Campus Virtual se enlazan vídeos y actividades de formación que incluyen contenidos de conocimientos que el alumno debe adquirir.

En el Campus Virtual contiene además diversos programas de computador, además de ejercicios complementarios que será necesario descargar e instalar en caso necesario. Se dispone además de un canal de YouTube donde se suben contenidos relacionados con el temario de la asignatura, resolución de ejercicios...

También se incluyen en el Campus enlaces a explicaciones de los conceptos de la asignatura explicados por otros docentes como explicación alternativa.