

Titulación	Tipo	Curso
Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	FB	1
Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación	FB	1

Profesor/a de contacto

Nombre : Marc Codina Barbera

Correo electrónico : marc.codina@uab.cat

Equipo docente

Marc Codina Barbera

Marc Vallribera Ros

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No hay

Objetivos

El objetivo de la asignatura Fundamentos de Informàtica es introducir los conceptos básicos de informática, los componentes físicos de un ordenador, los fundamentos de la programación del procesador y la representación de la información en el ordenador. En concreto,

- Aprender la representación de la información en un ordenador. Esto incluye los sistemas de numeración (binario, decimal, hexadecimal), la codificación de caracteres (ASCII, Unicode) y la representación de datos como enteros, reales y booleanos.
- Aprender los componentes básicos del hardware, como la CPU, la memoria (RAM), los dispositivos de almacenamiento (discos duros, SSD) y los periféricos de entrada y salida. Se explica cómo interactúan estos elementos y cómo forman parte de un sistema informático completo.
- Aprender la arquitectura del procesador y su programación.
- Introducir conceptos generales sobre sistemas operativos y bases de datos.

Resultados de aprendizaje

Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

- KU096 (Distinguir los distintos tipos de datos y su almacenamiento en memoria.) Distinguir los distintos tipos de datos y su almacenamiento en memoria.

- KU097 (Distinguir los distintos tipos de control de flujo de un programa informático.) Distinguir los distintos tipos de control de flujo de un programa informático.
- SU105 (Utilizar los fundamentos teóricos de la programación y de los lenguajes de programación para el desarrollo de sistemas software. Entender la arquitectura básica del computador, sus unidades funcionales y sus fundamentos teóricos de programación.) Utilizar los fundamentos teóricos de la programación y de los lenguajes de programación para el desarrollo de sistemas software. Entender la arquitectura básica del computador, sus unidades funcionales y sus fundamentos teóricos de programación.

Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación

- KU096 (Distinguir los distintos tipos de datos y su almacenamiento en memoria.) Distinguir los distintos tipos de datos y su almacenamiento en memoria.
- KU097 (Distinguir los distintos tipos de control de flujo de un programa informático.) Distinguir los distintos tipos de control de flujo de un programa informático.
- SU105 (Utilizar los fundamentos teóricos de la programación y de los lenguajes de programación para el desarrollo de sistemas software. Entender la arquitectura básica del computador, sus unidades funcionales y sus fundamentos teóricos de programación.) Utilizar los fundamentos teóricos de la programación y de los lenguajes de programación para el desarrollo de sistemas software. Entender la arquitectura básica del computador, sus unidades funcionales y sus fundamentos teóricos de programación.

Contenidos

Bloque 1: Codificación de la Información y Sistemas Digitales

- Sistemas de numeración
- Representación de datos en el computador
- Fundamentos de lógica digital: Álgebra de Boole y puertas lógicas fundamentales. Representación y simplificación.
- Circuitos lógicos básicos: Concepto y ejemplo de circuitos Combinacionales y Secuenciales.

Bloque 2: Arquitectura del Computador: CPU, Memoria y Entrada/Salida

- Estructura y arquitectura de la CPU: Componentes clásicos (Unidad de Control, ALU, registros) y el ciclo de instrucción.
- Filosofías de diseño: Diferencias fundamentales entre arquitecturas RISC y CISC.
- El sistema de memoria: Jerarquía de memoria, memoria semiconductora (RAM/ROM), conceptos de memoria caché e introducción a la memoria virtual (paginación y segmentación).
- Subsistema de Entrada/Salida y almacenamiento: Mecanismos de gestión de E/S (encuesta/polling, interrupciones y DMA). Dispositivos de almacenamiento (HDD, SSD), sistemas RAID y periféricos de comunicación.

Bloque 3: Introducción a la Programación de Bajo Nivel

- Interfaz Hardware/Software: Concepto de repertorio de instrucciones (ISA).
- Programación en ensamblador
- Análisis comparativo: Uso de la programación en ensamblador como herramienta para comprender cómo interactúan las diferentes arquitecturas con los recursos del sistema.

Bloque 4: Introducción a los Sistemas Operativos y Gestión de Procesos

- El Sistema Operativo: Funciones principales, evolución y rol como intermediario entre el usuario, el software y el hardware.
- Gestión de procesos: Definición de proceso, estados de transición y la estructura del Bloque de Control de Procesos (PCB).
- Planificación de la CPU (*Scheduling*): Funcionamiento de la planificación a nivel de software y algoritmos fundamentales (FCFS, Round Robin, prioridades) para la asignación eficiente del tiempo de proceso.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Clases de teoría	36	1,44	KU096, KU097, SU105
Problemas i prácticas	24	0,96	KU096, KU097, SU105
Trabajo autónomo	90	3,6	KU096, KU097, SU105

Clases teóricas:

Se imparten los conocimientos básicos de la materia y se dan indicaciones para completar y profundizar en este contenido.

Clases de problemas:

Se trabajan los conocimientos científicos y técnicos presentados en las clases magistrales. Se resuelven problemas y se discuten casos prácticos. Los problemas fomentan la capacidad de análisis y síntesis, el razonamiento crítico y se capacita al estudiante en la resolución de casos prácticos.

La metodología seguida en las clases de problemas es la siguiente: se entregan hojas de problemas que los estudiantes deben resolver. En clase, se revisan las dudas surgidas y se resuelven aquellas con las que los estudiantes han tenido conflictos.

Finalmente, en algunas sesiones de problemas, se trabaja en la resolución de problemas de síntesis de la materia con autoevaluación.

Prácticas:

Durante el curso, se realizarán prácticas. Los estudiantes trabajarán en grupos de 2.

En las prácticas, el estudiante deberá desarrollar los hábitos de pensamiento específicos de la materia y el trabajo en grupo. El estudiante deberá comenzar a resolver algoritmos.

Las sesiones pueden incluir ejercicios de autoevaluación o evaluación.

La IA puede utilizarse como herramienta de aprendizaje. Pero no está permitida en la realización de las actividades prácticas y evaluación de la asignatura.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Pruebas de evaluación continuada	65% - 75%	0	0	KU096, KU097, SU105
Actividades supervisadas	10%-0%	0	0	KU096, KU097, SU105
Actividades prácticas	25%	0	0	KU096, KU097, SU105

Esta asignatura no contempla el sistema de evaluación única.

1. SOBRE EL TIPO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

En la nota de la asignatura intervienen hasta 3 tipos de actividades:

- Dos pruebas de EVALUACIÓN CONTINUADA. El peso final en la asignatura va entre el 65 y el 75%, dependiendo del número de actividades de evaluación supervisadas que se hayan realizado.
- Actividades de evaluación propuestas en las CLASES PRÁCTICAS. El peso final en la asignatura será del 25%. La asistencia es obligatoria.
- Durante el curso se podrán realizar ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUPERVISADA. El peso máximo de estas actividades será del 10%. El peso dependerá del número total de actividades realizadas.

2. DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUADA

- Habrá dos pruebas de evaluación continua. Las fechas de evaluación continua se fijan a inicio de curso por la coordinación de la titulación y no tienen fecha alternativa de recuperación en caso de inasistencia.
- El peso de cada prueba será el 50%.
- La nota final de las pruebas de evaluación continua sale de realizar la media aritmética entre las dos notas.
- Para poder promediar es necesario tener como mínimo un 5 (sobre 10) en cada una de las dos pruebas.

3. DE LA EVALUACIÓN EN LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Las prácticas se aprueban por evaluación continua.

Las actividades de evaluación serán:

- Entregas de informes y/o ejercicios de las sesiones de prácticas. La nota será de hasta 1 punto (sobre 10) en total.
- Pruebas de evaluación de la clase práctica (podrán ser orales).
- Hay que tener un 5 (sobre 10) de la evaluación de las prácticas para poder hacer media con la nota de teoría y aprobar la asignatura.
- Es necesario presentarse a todas las pruebas de evaluación práctica y sacar más de un 2 (sobre 10) en cada prueba para poder hacer media.

4. SOBRE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUPERVISADA

- Se podrán realizar durante el curso como recopilaciones de actividades de evaluación continuada en clase.
- No hay ningún requisito que afecte a la nota final.
- No se pueden recuperar.
- De realizarse, podrán contar hasta un 10% de la nota final que se ajustará sobre la nota de las

actividades de evaluación continua.

5. SOBRE LA PUNTUACIÓN FINAL

Se considera aprobado todo aquel que

- tenga una nota sea igual o superior a 5 (sobre 10) (calculada de acuerdo con los baremos establecidos) y
- tenga al menos un 5 de la nota de prácticas y
- no le quede ninguna nota de la evaluación continua por debajo de la nota mínima (que es de 5 (sobre 10)).

6. SOBRE POSIBLES CONVALIDACIONES DE PRÁCTICAS:

A inicio de curso académico, en caso de que sea posible, se notificará si existe convalidación de prácticas. En caso de estar, la convalidación de prácticas sólo se realizará cuando se solicite y las prácticas se hayan realizado y aprobado el curso anterior.

7. Las notas podrán ser revisadas dentro del período que se establecerá para cada actividad.

8. La concesión de la calificación de Matrícula de Honor (MH) será decisión del profesorado para aquellas calificaciones iguales o superiores a 9, y se otorgará en estricto cumplimiento de los criterios y límites que fija la normativa de la universidad.

Uno no evaluable se consideró en caso de que un estudiante no haya realizado ninguna actividad de evaluación. El suspenso por no haber alcanzado la nota mínima en alguna de las actividades de evaluación es el mínimo medio, 4.5.

9. Todo cambio en la programación se informará en el Campus Virtual.

10. Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, copiar o dejar copiar una práctica o cualquier otra actividad de evaluación implicará suspenderla con un cero, y si es necesario superarla para aprobar, toda la asignatura quedará suspendida. No serán recuperables las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento, y por tanto la asignatura quedará suspendida directamente sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso académico.

11. A criterio del profesorado, en los casos en que se considere oportuno, cualquier prueba escrita deberá ser validada posteriormente con una prueba oral. En caso de discrepancias en el resultado de ambas pruebas, prevalecerá la prueba oral.

12. En esta asignatura, no se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en ninguna de sus fases. Cualquier trabajo que incluya fragmentos generados con IA será considerado una falta de honestidad académica y puede conllevar una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

13. El alumnado tiene derecho a solicitar la reprogramación de las pruebas de evaluación exclusivamente en los casos de enfermedad grave, situación excepcional justificada o cuando la prueba afectada suponga más del 20% de la nota final (o sea imprescindible para aprobar). Para acogerse a este derecho, es necesario tramitar una solicitud en la gestión académica de referencia.

Bibliografía

Libro genérico para todo el curso:

- Linda Null. "Essentials of Computer Organization and Architecture", Sixth Edition, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2023. ISBN 978-1284259445

- D. Patterson, A. Waterman. "Guia pràctica de RISC-V. El atlas de una arquitectura abierta." : ISBN 978-0-9992491-2-3. Document pdf. (Recomanat pel RISC-V).

Bibliografía complementaria:

Específico para el processador RISC-V:

- S.L. Harris, D. Harris. "Digital Design and Computer Architecture, RISC-V Edition". Morgan-Kaufman. 2021

Específico para sistemss digitals:

- J. Oliver, C. Ferrer. "Diseño de sistemas digitales: introducción práctica". Servei de publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. 1998. ISBN 84-490-1445-X

Específico para sistemas operativos:

- Pedro de Miguel Anasagasti, Fernando Pérez Costoya. "Sistemas Operativos", D. Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos, ETSE, UPM. 2016. Bajo licencia Creative Commons NoComercial CompartirIgual 4.0.

Software

Para el desarrollo de la asignatura no son necesarias herramientas de programación complejas.

Se utilizarán herramientas en red para la introducción a la programación en ensamblador.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	31	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	33	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	311	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	311	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	312	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto

(PLAB) Prácticas de laboratorio	312	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	313	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	314	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	315	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	316	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	317	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	318	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	331	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	332	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto