Guía docente
300012 - IO - Introducción a los Ordenadores

Última modificación: 11/05/2026

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels
Unidad que imparte: 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA TELEMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Definit a la infoweb de l'assignatura.

Otros: Definit a la infoweb de l'assignatura.

CAPACIDADES PREVIAS

La asignatura está organizada partiendo del supuesto que los estudiantes no han tenido contacto previo con los contenidos.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. CE 2 TELECOM. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en la ingeniería.(CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)

Genéricas:
5. USO EFICIENTE DE EQUIPOS E INSTRUMENTACIÓN - Nivel 1: Utilizar correctamente instrumental, equipos y software de los laboratorios de uso general o básicos. Realizar los experimentos y prácticas propuestos y analizar los resultados obtenidos.

Transversales:
2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Es muy conveniente que los estudiantes tengan ordenador personal (idealmente portátil) con conexión a internet. Se ofrece un servicio de préstamo de portátiles.

El curso combina las siguientes metodologías docentes:
-Aprendizaje autónomo, porque los estudiantes trabajarán los materiales de auto-aprendizaje en casa.
-Aprendizaje cooperativo, porque los estudiantes se organizarán en pequeños grupos para realizar algunas de las tareas del curso.
-Aprendizaje basado en proyectos, porque los estudiantes desarrollarán un proyecto en equipo, durante la segunda mitad del curso.
-Autoevaluación y evaluación entre compañeros de algunas de las entregas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura de Introducción a los Ordenadores, el estudiante debe ser capaz de:
- Describir los elementos que forman parte de la arquitectura Von Newmann y sus funciones.
- Describir la relación entre los elementos de la arquitectura del computador y las estructuras de los lenguajes de alto nivel.
- Describir las funciones habituales de un sistema operativo y poner ejemplos de funciones que un sistema operativo ofrece al programador y al usuario.
- Construir programas de ordenador en lenguaje C#, que utilicen estructuras de datos y de control básicas, algoritmos de recorrido y búsqueda, ficheros de texto y funciones.
- Utilizar adecuadamente el entorno a programación Microsoft Visual Studio.
- Presentar adecuadamente el trabajo realizado, por vía oral y escrita.
- Aprender de manera autónoma, asimilando información a partir de su referencia, buscando información relevante en el proceso de aprendizaje e identificando sus errores.
- Trabajar en grupo, identificando las tareas a realizar, repartiendo estas tareas e integrando los resultados, resolviendo los conflictos que se produzcan en el grupo e identificando aspectos a mejorar en el funcionamiento del grupo.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	53,0	35.33
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00
Horas grupo grande	13,0	8.67

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Arquitectura de Computadores y Sistemas operativos

Descripción:
1.1 Los elementos básicos de la arquitectura Von Newmann
1.2 Lenguaje máquina
1.3 Correspondencia entre lenguaje máquina y lenguaje de alto nivel
1.4 Funciones y servicios de los sistemas operativos

Actividades vinculadas:
Actividad 1: Introducción a la arquitectura de un computador y a los sistemas operativos: La máquina sencilla.

Dedicación: 34h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 9h 54m
Actividades dirigidas: 5h 18m
Aprendizaje autónomo: 19h 18m

Elementos básicos de la programación en C#

Descripción:
2.1 Tipos de datos básicos
2.2 Sentencias condicionales e iterativas
2.3 Vectores y matrices
2.4 Esquemas algorítmicos básicos

Actividades vinculadas:
Actividad 2: Iniciación en la programación en C#

Dedicación: 34h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 9h 54m
Actividades dirigidas: 5h 18m
Aprendizaje autónomo: 19h 18m

Elementos avanzados de la programación en C#

Descripción:
3.1 Estructuras
3.2 Ficheros
3.3 Funciones

Actividades vinculadas:
Actividad 3: Proyecto de programación

Dedicación: 46h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 13h 18m
Actividades dirigidas: 7h 06m
Aprendizaje autónomo: 26h 06m

El entorno de programación

Descripción:
4.1 Creación de proyectos
4.2 Compilación y montaje: solución de errores
4.3 Solución de errores de ejecución: el depurador

Actividades vinculadas:
Actividad 2: Iniciación en la programación en C#
Actividad 3: Proyecto de programación

Dedicación: 34h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 9h 54m
Actividades dirigidas: 5h 18m
Aprendizaje autónomo: 19h 18m

ACTIVIDADES

INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DE UN COMPUTADOR Y A LOS SISTEMAS OPERATIVOS: LA MÁQUINA SENCILLA

Descripción:
Las actividades dirigidas y de aprendizaje autónomo consistirán en el estudio de material de auto-aprendizaje, con el apoyo de un simulador de la máquina sencilla, realización de ejercicios individuales (con autoevaluaciones frecuentes) y realización de ejercicios en pequeños grupos.
Las sesiones de clase se dedicarán a:
- Resolución de dudas del trabajo semanal, en pequeños grupos
- Resolución de las dudas más frecuentes por parte del profesor
- Algunas sesiones expositivas sobre aspectos clave
- Ejercicios individuales y en pequeños grupos

El trabajo cooperativo será, pues, un elemento clave en la metodología de trabajo.

Objetivos específicos:
Al finalizar esta actividad, los estudiantes serán capaces de:
- Enumerar los bloques que forman parte de la arquitectura Von Newmann y describir su función.
- Describir las instrucciones de lenguaje máquina de La máquina Sencilla.
- Simular la ejecución de pequeños programas en la Máquina Sencilla.
- Describir la relación entre las estructuras básicas de los lenguajes de alto nivel y los elementos del lenguaje máquina.

Material:
Es el siguiente:
- Material de auto-aprendizaje con los contenidos del tema.
- Simulador: La máquina sencilla
- Enunciados de ejercicios individuales y en grupo
- Plan detallado de actividades y entregas

Todo el material estará disponible a través de Atenea

Entregable:
La actividad tiene asignadas una serie de entregas individuales y en grupo (al menos una entrega por semana). En base a estas entregas se articularán los procesos de retroalimentación pertinentes.
La realización a tiempo de al menos el 80% de las entregas del curso será condición necesaria para superar la asignatura.
Algunas de las entregas son, de hecho, pruebas de conocimientos básicos puntuables.

Dedicación: 34h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 9h 54m
Actividades dirigidas: 5h 18m
Aprendizaje autónomo: 19h 18m

INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN C#

Descripción:
Las actividades dirigidas y de aprendizaje autónomo consistirán en el estudio de material de auto-aprendizaje, con el apoyo del entorno de programación Microsoft Visual Studio 2008, realización de ejercicios individuales (con autoevaluaciones frecuentes) y realización de ejercicios en pequeños grupos.
Las sesiones de clase se dedicarán a:
- Resolución de dudas del trabajo semanal, en pequeños grupos
- Resolución de las dudas más frecuentes por parte del profesor
- Algunas sesiones expositivas sobre aspectos clave
- Ejercicios individuales y en pequeños grupos
El trabajo cooperativo será, pues, un elemento clave en la metodología de trabajo.

Objetivos específicos:
Al finalizar esta actividad, los estudiantes serán capaces de:
- Escribir programas correctos que utilicen elementos básicos del lenguaje C# (sentencias condicionales e iterativas, con tipos básicos como por ejemplo enteros, caracteres, reales y vectores).
- Escoger y aplicar adecuadamente el esquema algorítmico adecuado (recorrido o búsqueda) para resolver un problema sencillo de programación.
- Realizar las operaciones necesarias para crear un proyecto, construir el código de un proyecto en el entorno de programación Microsoft Visual Studio 2008, llevar a cabo la compilación, montaje y ejecución y resolver los errores básicos de compilación y ejecución.

Material:
Es el siguiente:
- Material de auto-aprendizaje con los contenidos del tema.
- El entorno de programación Microsoft Visual Studio
- Enunciados de ejercicios individuales y en grupo
- Plan detallado de actividades y entregas
Todo el material estará disponible a través de Atenea

Entregable:
La actividad tiene asignadas una serie de entregas individuales y en grupo (al menos una entrega por semana). En base a estas entregas se articularán los procesos de retroalimentación pertinentes.
La realización a tiempo de al menos el 80% de las entregas del curso será condición necesaria para superar la asignatura.
Algunas de las entregas son, de hecho, pruebas de conocimientos básicos puntuables.

Dedicación: 51h 24m
Grupo pequeño/Laboratorio: 14h 48m
Actividades dirigidas: 7h 48m
Aprendizaje autónomo: 28h 48m

PROYECTO DE PROGRAMACIÓN

Descripción:
En esta actividad los estudiantes tendrán que hacer un proyecto de programación en equipos de tres o cuatro. Se utiliza la metodología de aprendizaje basada en proyectos, de forma que los estudiantes tienen que aprender de manera autónoma los temas que necesitan para lograr los objetivos del proyecto. La actividad se apoya en tareas específicas de aprendizaje cooperativo como por ejemplo el puzzle.
Las actividades dirigidas y de aprendizaje autónomo consisten básicamente en:
- Estudio de material de auto-aprendizaje
- Realización de ejercicios individuales y en grupo
- Realización de las tareas individuales del proyecto
- Reuniones de grupo para realizar tareas del proyecto
Las actividades que se harán en las sesiones de clase son:
- Resolución de dudas del trabajo semanal, en pequeños grupos
- Resolución de las dudas más frecuentes por parte del profesor
- Algunas sesiones expositivas sobre aspectos clave
- Ejercicios individuales y en pequeños grupos
- Realización de las tareas individuales del proyecto
- Reuniones de grupo para realizar tareas del proyecto.
En esta actividad se dedicará una atención especial a la presentación escrita y oral del trabajo a realizar por los equipos.

Objetivos específicos:
Al finalizar esta actividad, los estudiantes serán capaces de:
- Escoger y definir adecuadamente las estructuras de datos necesarios para resolver un problema de programación.
- Definir funciones y utilizarlas adecuadamente.
- Construir programas que lean y generen ficheros de texto.
Además, en el contexto de esta actividad los estudiantes desarrollarán las competencias genéricas identificadas antes en esta ficha.

Material:
Es el siguiente:
- Material de auto-aprendizaje con los contenidos del tema.
- El entorno de programación Microsoft Visual Studio
- Enunciados de ejercicios individuales y en grupo
- Plan detallado de actividades y entregas
Todo el material estará disponible a través de Atenea.

Entregable:
La actividad tiene asignadas una serie de entregas individuales y en grupo (al menos una entrega por semana). En base a estas entregas se articularán los procesos de retroalimentación pertinentes.
La realización a tiempo de al menos el 80% de las entregas del curso será condición necesaria para superar la asignatura. Algunas de las entregas son, de hecho, pruebas de conocimientos básicos puntuables.
La actividad tiene también tres entregas importadas relacionadas con el resultado del proyecto y que contribuyen con un total de un 40% a la calificación final de la asignatura.

Dedicación: 64h 06m
Grupo pequeño/Laboratorio: 18h 18m
Actividades dirigidas: 9h 54m
Aprendizaje autónomo: 35h 54m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

La calificación se determinará a partir de estos componentes:
-Trabajos (20%)
-Exámenes (30%)
-Proyecto (40%)
-Actitud y participación (10%)

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Para superar la asignatura será condición necesaria realizar a tiempo al menos el 80% de las entregas del curso. También será condición necesaria superar todos los conocimientos básicos (o todos menos uno).

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Sharp, John; Jagger, Jon. Microsoft Visual C#. NET : step by step [en línea]. Redmond: Microsoft Press, 2003 [Consulta: 22/11/2023]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=7117342. ISBN 0735619093.
- Platt, David S. Introducing Microsoft .NET. 3rd ed. Redmond: Microsoft Press, 2003. ISBN 0735619182.

Complementaria:
- Archer, Tom; Whitechapel, Andrew. Inside C#. 2nd ed. Redmond, Washington: Microsoft Press, 2002. ISBN 0735616485.
- Ceballos Sierra, Francisco Javier. El Lenguaje de programación C#. Madrid: RA-MA, 2002. ISBN 8478975004.