Guia docent
300012 - IO - Introducció als Ordinadors

Última modificació: 11/05/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA TELEMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

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

Altres: Definit a la infoweb de l'assignatura.

CAPACITATS PRÈVIES

L'assignatura està organitzada partint del supòsit que els estudiants no han tingut contacte previ amb els continguts.

REQUISITS

Cap

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
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)

Genèriques:
5. ÚS EFICIENT D'EQUIPS I INSTRUMENTACIÓ - Nivell 1: Utilitzar correctament instrumental, equips i programari dels laboratoris d'ús general o bàsics. Realitzar els experiments i pràctiques proposats i analitzar els resultats obtinguts.

Transversals:
2. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

METODOLOGIES DOCENTS

És molt convenient que els estudiants tinguin ordinador personal (idealment portàtil) amb connexió a internet. S'ofereix un servei de prèstec de portàtils.

El curs combina les següents metodologies docents:
-Aprenentatge autònom, perquè els estudiants treballaran els material d'autoaprenentatge a casa.
-Aprenentatge cooperatiu, perquè els estudiants s'organitzaran en petits grups per realitzar algunes de les tasques del curs.
-Aprenentatge basat en projectes, perquè els estudiants desenvoluparan un projecte en equip, durant la segona meitat del curs.
-Autoavaluació i avaluació entre companys d'alguns dels lliuraments.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura d'Introducció als Ordinadors, l'estudiant/a ha de ser capaç de:

- Descriure els elements que formen part de l'arquitectura Von Newmann i les seves funcions.
-Descriure la relació entre els elements de l'arquitectura del computador i les estructures dels llenguatges d'alt nivell.
-Descriure les funcions habituals d'un sistema operatiu i posar exemples de funcions que un sistema operatiu ofereix al programador i a l'usuari.
-Construir programes d'ordinador en llenguatge C#, que utilitzin estructures de dades i de control bàsiques, algorismes de recorregut i cerca, fitxers de text i funcions.
-Utilitzar adequadament l'entorn de programació Microsoft Visual Studio
-Presentar adequadament el treball realitzat, per via oral i escrita.
-Aprendre de manera autònoma, assimilant informació a partir de la seva referència, cercant informació rellevant en el procés d'aprenentatge i identificant els seus errors
-Treballar en grup, identificant les tasques a realitzar, repartint aquestes tasques i integrant els resultats, resolent els conflictes que es produeixin en el grup i identificant aspectes a millorar en el funcionament del grup.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	13,0	8.67
Hores aprenentatge autònom	84,0	56.00
Hores grup petit	53,0	35.33

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Arquitectura de Computadors i Sistemes operatius

Descripció:
1.1 Els elements bàsics de l'arquitectura Von Newmann
1.2 Llenguatge màquina
1.3 Correspondència entre llenguatge màquina i llenguatge d'alt nivell
1.4 Funcions i serveis dels sistemes operatius

Activitats vinculades:
Activitat 1: Introducció a l'arquitectura d'un computador i als sistemes operatius: La màquina senzilla

Dedicació: 34h 30m
Grup petit/Laboratori: 9h 54m
Activitats dirigides: 5h 18m
Aprenentatge autònom: 19h 18m

Elements bàsics de la programació en C#

Descripció:
2.1 Tipus de dades bàsics
2.2 Sentències condicionals i iteratives
2.3 Vectors i matrius
2.4 Esquemes algorísmics bàsics

Activitats vinculades:
Activitat 2:Iniciació a la programació en C#

Dedicació: 34h 30m
Grup petit/Laboratori: 9h 54m
Activitats dirigides: 5h 18m
Aprenentatge autònom: 19h 18m

Elements avançats de la programació en C#

Descripció:
3.1 Estructures
3.2 Fitxers
3.3 Funcions

Activitats vinculades:
Activitat 3: Projecte de programació

Dedicació: 46h 30m
Grup petit/Laboratori: 13h 18m
Activitats dirigides: 7h 06m
Aprenentatge autònom: 26h 06m

L'entorn de programació

Descripció:
4.1 Creació de projectes
4.2 Compilació i muntatge: solució d'errors
4.3 Solució d'errors d'execució: el depurador.

Activitats vinculades:
Activitat 2:Iniciació a la programació en C#
Activitat 3: Projecte de programació

Dedicació: 34h 30m
Grup petit/Laboratori: 9h 54m
Activitats dirigides: 5h 18m
Aprenentatge autònom: 19h 18m

ACTIVITATS

INTRODUCCIÓ A L'ARQUITECTURA D'UN COMPUTADOR I ALS SISTEMES OPERATIUS: LA MÀQUINA SENZILLA

Descripció:
Les activitats dirigides i d'aprenentatge autònom consistiran en l'estudi de material d'autoaprenentatge, amb el suport d'un simulador de la màquina senzilla, realització d'exercicis individuals (amb autoavaluacions freqüents) i realització d'exercicis en petits grups.
Les sessions de classe es dedicaran a:
- Resolució de dubtes del treball setmanal, en petits grups
- Resolució dels dubtes més freqüents per part del professor
- Algunes sessions expositives sobre aspectes clau
- Exercicis individuals i en petits grups
El treball cooperatiu serà, doncs, un element clau en la metodologia de treball.

Objectius específics:
En finalitzar aquesta activitat, els estudiants seran capaços de:
- Enumerar els blocs que formen part de l'arquitectura Von Newmann i descriure la seva funció
- Descriure les instruccions de llenguatge màquina de La màquina Senzilla
- Simular l'execució de petits programes a la Màquina Senzilla.
- Descriure la relació entre les estructures bàsiques dels llenguatges d'alt nivell i els elements del llenguatge màquina.

Material:
És el següent:
- Material d'autoaprenentatge amb els continguts del tema.
- Simulador: La màquina senzilla
- Enunciats d'exercicis individuals i en grup
- Pla detallat d'activitats i lliuraments
Tot el material estarà disponible a través d'Atenea

Lliurament:
L'activitat té assignats una sèrie de lliuraments individuals i en grup (al menys un lliurament per setmana. Sobre la base d'aquests lliuraments s'articularan els processos de retroalimentació pertinents.
La realització a temps de al menys el 80% dels lliuraments del curs serà condició necessària per superar l'assignatura.
Alguns del lliuraments són, de fet, proves de coneixements bàsics puntuables.

Dedicació: 34h 30m
Grup petit/Laboratori: 9h 54m
Activitats dirigides: 5h 18m
Aprenentatge autònom: 19h 18m

INICIACIÓ A LA PROGRAMACIÓ EN C#

Descripció:
Les activitats dirigides i d'aprenentatge autònom consistiran en l'estudi de material d'autoaprenentatge, amb el suport de l'entorn de programació Microsoft Visual Studio 2008, realització d'exercicis individuals (amb autoavaluacions freqüents) i realització d'exercicis en petits grups.
Les sessions de classe es dedicaran a:
- Resolució de dubtes del treball setmanal, en petits grups
- Resolució dels dubtes més freqüents per part del professor
- Algunes sessions expositives sobre aspectes clau
- Exercicis individuals i en petits grups
El treball cooperatiu serà, doncs, un element clau en la metodologia de treball.

Objectius específics:
Al finalitzar aquesta activitat, els estudiants seran capaços de:
- Escriure programes correctes que utilitzin elements bàsics del llenguatge C# (sentències condicionals i iteratives, amb tipus bàsics com ara enters, caràcters, reals i vectors).
- Escollir i aplicar adequadament l'esquema algorísmic adequat (recorregut o cerca) per resoldre un problema senzill de programació.
- Realitzar les operacions necessàries per crear un projecte, construir el codi d'un projecte en l'entorn de programació Microsft Visual Studio 2008, dur a terme la compilació, muntatge i execució i resoldre els errors bàsics de compilació i execució.

Material:
És el següent:
- Material d'autoaprenentatge amb els continguts del tema.
- L'entorn de programació Microsoft Visual Studio
- Enunciats d'exercicis individuals i en grup
- Pla detallat d'activitats i lliuraments
Tot el material estarà disponible a través d'Atenea

Lliurament:
L'activitat té assignats una sèrie de lliuraments individuals i en grup (al menys un lliurament per setmana. Sobre la base d'aquests lliuraments s'articularan els processos de retroalimentació pertinents.
La realització a temps de al menys el 80% dels lliuraments del curs serà condició necessària per superar l'assignatura.
Alguns del lliuraments són, de fet, proves de coneixements bàsics puntuables.

Dedicació: 51h 24m
Grup petit/Laboratori: 14h 48m
Activitats dirigides: 7h 48m
Aprenentatge autònom: 28h 48m

PROJECTE DE PROGRAMACIÓ

Descripció:
En aquesta activitat els estudiants hauran de fer un projecte de programació en equips de tres o quatre. S'utilitza la metodologia d'aprenentatge basat en projectes, de manera que els estudiants han d'aprendre de manera autònoma els temes que necessiten per assolir els objectius del projecte. L'activitat es recolza en tasques específiques d'aprenentatge cooperatiu com ara el puzzle.
Les activitats dirigides i d'aprenentatge autònom consisteixen bàsicament en:
- Estudi de material d'autoaprenentatge
- Realització d'exercicis individuals i en grup
- Realització de les tasques individuals del projecte
- Reunions de grup per realitzar tasques del projecte.

Les activitats que es faran a les sessions de classe són:
- Resolució de dubtes del treball setmanal, en petits grups
- Resolució dels dubtes més freqüents per part del professor
- Algunes sessions expositives sobre aspectes clau
- Exercicis individuals i en petits grups
- Realització de les tasques individuals del projecte
- Reunions de grup per realitzar tasques del projecte.

En aquesta activitat es dedicarà una atenció especial a la presentació escrita i oral del treball a realitzar pels equips.

Objectius específics:
Al finalitzar aquesta activitat, els estudiants seran capaços de:
- Escollir i definir adequadament les estructures de dades necessàries per resoldre un problema de programació.
- Definir funcions i utilitzar-les adequadament.
- Construir programes que llegeixin i generin fitxers de text.

A més, en el context d'aquesta activitat els estudiants desenvoluparan les competències genèriques identificades abans en aquesta fitxa.

Material:
És el següent:
- Material d'autoaprenentatge amb els continguts del tema.
- L'entorn de programació Microsoft Visual Studio
- Enunciats d'exercicis individuals i en grup
- Pla detallat d'activitats i lliuraments

Tot el material estarà disponible a través d'Atenea

Lliurament:
L'activitat té assignats una sèrie de lliuraments individuals i en grup (al menys un lliurament per setmana. Sobre la base d'aquests lliuraments s'articularan els processos de retroalimentació pertinents.
La realització a temps de al menys el 80% dels lliuraments del curs serà condició necessària per superar l'assignatura.
Alguns del lliuraments són, de fet, proves de coneixements bàsics puntuables.
L'activitat té també tres lliuraments importats relacionats amb el resultat del projecte i que contribueixen amb un total d'un 40% a la qualificació final de l'assignatura.

Dedicació: 64h 06m
Grup petit/Laboratori: 18h 18m
Activitats dirigides: 9h 54m
Aprenentatge autònom: 35h 54m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

S'aplicaran els criteris d'avaluació definits a la infoweb de l'assignatura.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Per superar l'assignatura serà condició necessària realitzar a temps al menys el 80% dels lliuraments del curs. També serà condició necessària superar tots els coneixements bàsics (o tots menys un).

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Sharp, John; Jagger, Jon. Microsoft Visual C#. NET : step by step [en línia]. 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.

Complementària:
- 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.