Guia docent
300033 - PES - Projecte d'Enginyeria del Software

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).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

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

Altres: Definit a la infoweb de l'assignatura.

CAPACITATS PRÈVIES

· Conèixer fonaments bàsics de programació .
· Saber programar en un llenguatge de programació.
· Conèixer els protocols de transport de la capa TCP/IP.

REQUISITS

Prerequisit:
- SISTEMES OPERATIUS

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. CE 26 SIS. Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia, empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal. (CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)

Genèriques:
7. GESTIÓN DE PROYECTOS - Nivel 3: Definir els objectius d¿un projecte extens i obert, de caràcter multidisciplinari. Planificar tasques i recursos necessaris, realitzar el seguiment i la integració de les parts. Avaluar els resultats intermedis i finals, replantejant els objectius si fos necessari.
8. 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 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.
6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

METODOLOGIES DOCENTS

El curs combina les següents metodologies docents:

· Aprenentatge autònom, perquè els/les estudiants treballaran els materials d'autoaprenentatge a casa.
· Aprenentatge cooperatiu, perquè els/les estudiants s'organitzaran en petits grups per realitzar algunes de les tasques del curs.
· Aprenentatge basat en projectes, perquè els/les estudiants desenvoluparan un projecte en equip, durant la segona meitat del curs.
· Autoavaluació i avaluació entre companys d'alguns dels lliuraments.
· Exposicions a classe per part del professorat.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

· Dissenyar i implementar arquitectures software per a sistemes distribuïts i/o en temps real, orientades a objectes i amb un codi eficient.
· Gestionar el desenvolupament d'un projecte des de la presa de requeriments fins a l'entrega final.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	42,0	56.00
Hores grup petit	33,0	44.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

INTRODUCCIÓ A LA PROGRAMACIÓ JAVA

Descripció:
1.1 L'entorn de desenvolupament (IDE).
1.2 Conceptes bàsics de programació Java.
1.3 Programació orientada a objectes.
1.4 Tractament d'errors amb excepcions.
1.5 Col·leccions.
1.6 El sistema E/S de Java.
1.7 Genèrics.
1.8 Tipus enumerats.

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 10h
Grup petit/Laboratori: 4h
Activitats dirigides: 0h 24m
Aprenentatge autònom: 5h 36m

PROCESSOS D'ENGINYERIA DEL SOFTWARE

Descripció:
2.1 Administració i gestió de projectes.
2.2 Requeriments del software.
2.3 Models de sistemes.
2.4 Disseny arquitectònic.
2.5 Disseny orientat a objectes.
2.6 Disseny de la Interfície d'Usuari.
2.7 Verificació funcional d'un software.
2.8 Proves de rendiment d'un software.

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 20h 18m
Grup petit/Laboratori: 8h
Activitats dirigides: 0h 48m
Aprenentatge autònom: 11h 30m

APLICACIONS WEB, DISSENY E IMPLEMENTACIÓ

Descripció:
En aquesta secció es veu que és una aplicació web, quins requeriments tenen les aplicacions web i es dissenya e implementa una aplicació web amb un entorn de desenvolupament (framework) basat en ell llenguatge de programació java. Es veu com l'utilització d'entorns de treball amb llenguatges d'alt nivell per desenvolupar aplicacions web faciliten la creació d'aquest tipus d'aplicacions que ja de per sí són complexes.
3.1. Arquitectura d'una aplicació web: Client/Servidor
3.2. Arquitectures MVC (Model Vista Controlador)
3.3. Comunicacions en Aplicacions web. Métodes HTTP
3.4. Frameworks de desenvolupament d'arquitectures web

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 29h 42m
Grup petit/Laboratori: 12h
Activitats dirigides: 1h 12m
Aprenentatge autònom: 16h 30m

INTRODUCCIÓ A LA PROGRAMACIÓ PER A SISTEMES ANDROID

Descripció:
5.1 Configuració de l'entorn de desenvolupament.
5.2 Projectes android.
5.3 Activitats.
5.4 Disposicions basades en XML.
5.5 Controls bàsics.
5.6 Internacionalització.
5.7 Persistència.
5.8 Comunicacions via HTTP.
5.9 Concurrència.

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 15h
Grup petit/Laboratori: 6h
Activitats dirigides: 0h 36m
Aprenentatge autònom: 8h 24m

ACTIVITATS

PROJECTE

Dedicació: 75h
Grup petit/Laboratori: 30h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 42h

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.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Rumbaugh, J.. El Lenguaje unificado de modelado: manual de referencia: UML. 2 ed. Madrid: Addison-Wesley, 2007. ISBN 9788478290871.
- Eckel, Bruce. Thinking in Java. 4th ed. Upper saddle River, NJ: Prentice Hall, cop. 2006. ISBN 0131872486.
- Murphy, Mark L. Beginning Android 2 [en línia]. New York: Apress, cop. 2010 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=646345. ISBN 9781430226291.
- Sommerville, Ian. Software engineering [en línia]. 9th ed. Boston: Pearson - Addison Wesley, 2011 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5185655. ISBN 9780137053469.

Complementària:
- Northover, S.; Wilson, M. SWT, the standard widget toolkit. Boston: Addison-Wesley, 2004. ISBN 0321256638.
- Hashimi, Sayed Y; Komatineni, Satya; MacLean, Dave. Pro Android 2 [Recurs electrònic] [en línia]. New York: Apress, cop. 2010 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=602774. ISBN 9781430226604.
- Komatineni, Satya; Hashimi, Sayed Y; MacLean, Dave. Pro Android 3 [Recurs electrònic] [en línia]. New York: Apress, 2011 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=798515. ISBN 9781430232230.
- Harold, Elliotte Rusty. Java networking programming : developing networked applications [en línia]. 4th edition. Sebastopol: O'Reilly, 2014 [Consulta: 30/09/2024]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1433343. ISBN 9781449365950.