Guia docent
300042 - DSA - Disseny de Serveis i Aplicacions

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.
744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA TELEMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 10.0 **Idiomes:** Català, Castellà

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 orientada a objectes.
· Saber programar en un llenguatge de programació.
· Conèixer els protocols de transport de la capa TCP/IP.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. CE 23 TEL. Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis. (CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)
2. CE 26 TEL. Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos. (CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)

Genèriques:
5. 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:
3. 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.
4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
6. 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.
7. 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.
9. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

METODOLOGIES DOCENTS

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.
· Exposicions a classe per part del professorat.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

· Adquirir coneixements mitjans de llenguatge de programació Java.
· Conèixer les peculiaritats de la programació concurrent a Java.
· Ser capaços de manegar las diverses API's Java d'E/S.
· Dissenyar i utilitzar Bases de dades.
· Desenvolupar serveis web RESTful.
· Desenvolupar aplicacions per a terminals mòbils (smartphones, tablets).
· Desenvolupar aplicacions web basades en HTML5 y jQuery
· Desenvolupament d'un projecte des de la presa de requeriments fins al lliurament final.
· Explicar i defensar les seves solucions en presentacions i memòries.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	140,0	56.00
Hores grup petit	110,0	44.00

Dedicació total: 250 h

CONTINGUTS

INTRODUCCIÓ AL DESENVOLUPAMENT DE PROJECTES AMB MAVEN I GIT

Descripció:
1.1 Gestió de dependències amb Maven
1.2 Control de versions amb Git

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 3h
Grup petit/Laboratori: 3h

CONTROL DE VERSIONS AMB GIT

Descripció:
2.1 Fonaments de Git
2.2 Ramificacions amb Git
2.3 EGit

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 8h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 5h

FONAMENTS DE JAVA

Descripció:
3.1 Java bàsic
3.2 Excepcions
3.3 E/S
3.4 Concurrència
3.5 Connexions URL
3.6 Sockets TCP
3.7 Sockets UDP

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 36h
Activitats dirigides: 6h
Aprenentatge autònom: 30h

BASES DE DADES I JDBC

Descripció:
4.1 MySQL
4.2 Accès a MySQL desde Java
4.3 SQL

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 12h
Grup petit/Laboratori: 4h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 5h

APLICACIONS WEB AMB SERVLETS I JSP

Descripció:
5.1 Creació d'aplicacions web Java utilitzant Maven
5.2 Servlets
5.3 JSP

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 21h
Grup petit/Laboratori: 8h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 10h

SERVEIS WEB RESTFUL

Descripció:
6.1 REST
6.2 Serveis Web RESTful
6.3 Desenvolupament d'un servei RESTful complet

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 54h
Grup petit/Laboratori: 15h
Activitats dirigides: 9h
Aprenentatge autònom: 30h

INTERFÍCIES DE USUARI AMB BOOTSTRAP I JQUERY

Descripció:
7.1 Bootstrap
7.2 jQuery

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 28h
Grup petit/Laboratori: 10h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 15h

INTRODUCCIÓ AL DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS ANDROID

Descripció:
8.1 Creació d'un projecte Android
8.2 Interfícies d'usari bàsiques
8.3 Utilització de serveis web desde Android

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 28h
Grup petit/Laboratori: 10h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 15h

PROJECTE

Activitats vinculades:
1

Dedicació: 60h
Grup petit/Laboratori: 20h
Activitats dirigides: 10h
Aprenentatge autònom: 30h

ACTIVITATS

PROJECTE

Descripció:
En aquesta activitat els estudiants hauran de fer un projecte en equip. 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.
Les activitats dirigides i d'aprenentatge autònom consisteixen bàsicament en:
· Estudi de material d'auto aprenentatge.
· Realització d'exercicis individuals i en grup.
· Realització de les tasques individuals del projecte.
· Reunions de grup per realitzar tasques del projecte.
· Realització del disseny i planificació dels diferents prototipus 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 realitzat pels equips.

Objectius específics:
En finalitzar aquesta activitat, els estudiants seran capaços de:
· Adquirir coneixements mitjans de llenguatge de programació Java.
· Dissenyar i implementar serveis sobre xarxes TCP/IP utilitzant el llenguatge de programació Java.
· Conèixer les peculiaritats de la programació concurrent a Java
· Ser capaços de manegar les diverses API's Java d'E/S.
· Ser capaços d'interpretar i realitzar diagrames bàsics d'UML: diagrama de classes, d'activitat i de seqüència.
· Desenvolupar interfícies gràfiques.
· Dissenyar i utilitzar Bases de dades.
· Desenvolupar aplicacions per a terminals mòbils (smartphones, tablets)
· Desenvolupar aplicacions web basades en tecnologies Java (JSP, Servlet,...)
· Ser capaços de manegar a nivell bàsic diversos Frameworks Java per a aplicacions web.
· Desenvolupar proves de verificació funcional dels sistemes dissenyats.
· Utilitzar eines d'emulació de xarxes TCP/IP per a presentar proves de rendiment dels sistemes dissenyats.
· Desenvolupament d'un projecte des de la presa de requeriments fins al lliurament final.
· Explicar i defensar-ne les solucions en presentacions i memòries.
· Utilitzar els recursos de la Web 2.0 com a eina de comunicació exposició de resultats.

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.
· 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: 250h
Grup petit/Laboratori: 75h
Activitats dirigides: 35h

Aprenentatge autònom: 140h

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:
- Eckel, Bruce. Thinking in Java. 4th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2006. ISBN 0131872486.
- Murphy, Mark L. Beginning Android 2 [en línia]. New York: Apress, 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.

Complementària:
- Northover, Steve; Wilson, Mike. SWT, the standard widget toolkit. Boston [etc.]: Addison-Wesley, 2004-. ISBN 0321256638.
- Hashimi, Sayed Y; Komatineni, Satya; MacLean, Dave. Pro 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=602774. ISBN 9781430226604.
- 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.
- Oaks, Scott; Wong, Henry. Java threads [en línia]. 3rd ed. Cambridge [etc.]: O'Reilly, 2004 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=540609. ISBN 0596007825.

RECURSOS

Altres recursos:
Blog de respostas a consultes:
- http://gastrocode.wordpress.com