

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34796
Nom	Programació
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecom.	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecom.	9 - Programació	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ORTIGOSA ARAQUE, NURIA	240 - Informàtica

RESUM

L'assignatura Programació té 6 ECTS, s'imparteix en el segon quadrimestre del segon curs en el Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació. La seua finalitat és la de proporcionar als alumnes una introducció al llenguatge de programació Java i proporcionar una visió àmplia de diferents APIs per al desenvolupament d'aplicacions en xarxa i distribuïdes. Després de cursar l'assignatura els alumnes han de ser capaços de desenvolupar aplicacions en xarxa i distribuïdes usant correctament l'orientació a objectes, tipus parametritzats, jerarquies de classes, la concurrència i la sincronització de tasques concurrents.

Els objectius generals s'enumeren a continuació:

- Programar aplicacions utilitzant correctament els conceptes d'orientació a objectes.
- Declarar i usar de forma apropiada jerarquies de classes, classes abstractes, interfícies i tipus parametritzats.
- Desenvolupar aplicacions que utilitzen concurrència i recursos compartits que sincronitzen tasques mitjançant semàfors o monitors.
- Crear fluxos d'entrada o eixida apropiats segons les especificacions.
- Desenvolupar aplicacions en xarxa usant diferents protocols.



- Usar entorns de desenvolupament integrats per al desenvolupament, depuració i execució de les aplicacions.
- Usar les eines apropiades per a compilar i executar aplicacions.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Sense haver requisits previs de matrícula, per a una adequada comprensió de l'assignatura es recomana cursar la matèria: Informàtica.

1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecom.

- G3 - Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que el capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dote d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- G4 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.
- R7 - Coneixement i utilització dels fonaments de la programació en xarxes, sistemes i serveis de telecomunicació.

- Declarar classes per a crear nous tipus, creació objectes i enviament de missatges. Usar els tipus definits pel llenguatge (R7).
- Declarar i usar jerarquies de classes (R7).
- Declarar i usar tipus parametrizats i usar els quals proporciona el llenguatge (R7).
- Declarar i usar fils per a l'execució concurrent de codi (R7).
- Explicar i usar semàfors i monitors per a la sincronització de tasques en l'accés a recursos compartits (R7).
- Enumerar i usar fluxos d'entrada i d'eixida. Usar fluxos que afegixen funcionalitat als fluxos de baix nivell (R3).
- Declarar classes les instàncies de les quals es puguen serialitzar a través de fluxos (R7).
- Desenvolupar aplicacions que utilitzen el protocol UDP tant unicast com multicast (R7).
- Desenvolupar aplicacions que utilitzen el protocol TCP mitjançant sockets (R7).
- Usar entorns de desenvolupament integrats per al desenvolupament, depuració i execució de les aplicacions (R2).



A més, l'alumne ha de desenvolupar les següents destreses:

- Trobar i interpretar la informació del API de Java (G3).
- Discutir els avantatges/desavantatges de diferents aproximacions a l'hora de resoldre un problema donat (G4).
- Elaborar, redactar i presentar textos acadèmics. A més es realitzarà èmfasis que qualsevol peça escrita ha de tenir uns estàndards de qualitat basats en la cohesió, la claredat, la lògica, etc., dels arguments i evidències que conté (G4).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Orientació a objectes amb Java

Revisió de conceptes: Classes, mètodes, objectes, missatges i encapsulació.
Referències enfront de tipus primitius
Herència, jerarquies de classes, classes abstractes, interfícies, polimorfisme
Tipus parametritzats: declaració i ús.
Excepcions: declaració i tractament.

2. Programació concurrent

Tasques concurrents a nivell lògic: fils
Problemes en l'accés a recursos compartits: secció crítica
Mecanismes de sincronització de tasques concurrents: semàfors i monitors

3. Entrada / Eixida

Fluxos orientats a bytes d'entrada i eixida de baix nivell i filtrats
Fluxos orientats a caràcters d'entrada i eixida de baix nivell i filtrats
Serialització d'objectes

4. Programació en xarxa i distribuïda

Aplicacions basades en els protocols UDP, TCP i HTTP

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Estudi i treball autònom	20,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	40,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Les metodologies que es proposen per a aquesta assignatura són:

- Classes de teoria. Desenvolupament dels temes proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb major detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació de l'alumnat. Previ a l'assistència a cada classe, es proposa un test online per a que l'alumne revise la informació a tractar a la classe, i així potenciar la participació i la resolució de dubtes a l'aula.
- Classes pràctiques en aula. Complementen les lliçons expositives amb l'objectiu d'aplicar els conceptes bàsics i ampliar-los amb el coneixement i l'experiència que vagin adquirint durant la realització dels treballs proposats.
- Classes pràctiques en laboratori. Les pràctiques es realitzaran individualment o en xicotets grups en els quals els alumnes desenvoluparan els continguts teòrics i pràctics mitjançant la seva aplicació en casos realistes utilitzant el material específic corresponent i sota la supervisió del professor. A cada pràctica, els alumnes realitzaran un exercici previ a la pràctica que es lliurarà abans de la realització de la pràctica. Aquest exercici té com a objectiu analitzar el treball que es va a realitzar en el laboratori, i relacionar-lo amb els conceptes vistos a les classes teòriques. L'assistència a les pràctiques és obligatòria i és una activitat no recuperable.
- Treball autònom de l'estudiant. Realització de treballs, qüestions, problemes fora de l'aula, recerques bibliogràfiques, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). La realització d'aquestes activitats serà unes vegades individual, per potenciar l'autonomia de l'estudiant, i altres vegades en petits grups, per potenciar la capacitat d'integració en grups de treball, així com la capacitat de lideratge i de coordinació.
- Aula Virtual. S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com a suport de comunicació amb l'alumnat, itambé per a la realització de tests i exercicis correctores online. A través d'ella es tindrà accés al material didàctic utilitzat en classe, així com els problemes i exercicis a resoldre.



AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura tindrà en compte les següents dimensions:

- Avaluació contínua, basada en la participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge: tests online previs a les classes de teoria i l'assistència regular a les activitats presencials previstes i la resolució de qüestions i problemes proposats que es plantejaran a l'aula virtual (NContínua) (R2, R3).
- Prova intermitja individual d'avaluació contínua (examen parcial) que contindrà qüestions teòriques/pràctiques i problemes. Esta prova eliminarà matèria per a l'examen final sempre que la nota siga major o igual que 5, i farà mitja amb la nota de l'examen final (Nproves) (R7).
- Avaluació de les activitats desenvolupades en el laboratori. Puntualment es podran realitzar exposicions orals (individualment i/o en grup) per a avaluar la capacitat d'elaboració de documents i transmissió de coneixements (Npractiques). Per a avaluar la nota de cada sessió, la tasca prèvia puntuarà un 35% i el desenvolupament de la pràctica un 65% (R7).

Nota Final = 10% NContínua + 60% (NProves) + 30% NPractiques

Per a poder calcular la nota final, les proves individuals (examen parcial y final) han de tenir una nota igual o superior a 4.

En segona convocatòria, es realitzarà un examen corresponent a teoria/problemes/laboratori. La nota final en la segona convocatòria es realitzarà amb la mateixa proposta de la primera convocatòria o amb l'avaluació alternativa:

- A L'avaluació alternativa a l'avaluació contínua hi haurà un examen final individual que contindrà tant qüestions teòric-pràctiques com de problemes (NExamen).

Nota Final = 70% (NExamen) + 30% NPractiques

Per a poder calcular la nota final NExamen serà major o igual a 4.

“En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters

<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>”.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Java. Cómo Programar. P. J. Deitel y H. M. Deitel. Pearson Educación, Séptima edición, 2008



- Java Network Programming and Distributed Computing. David Reilly, Michael Reilly. Addison-Wesley

Complementàries

- Core Java 2. Volumen I. Cay S. Horstmann ; Gary Cornell, Prentice Hall, séptima edició, 2005
- Core Java 2. Volumen II. Cay S. Horstmann ; Gary Cornell, Prentice Hall, séptima edició, 2006

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Continguts

Es mantenen els continguts inicialment recollits en la guia docent.

Volum de treball i planificació temporal de la docència

Es mantenen les diferents activitats descrites en la guia docent amb la dedicació prevista.

El material per al seguiment de les classes de teoria/problemes permet continuar amb la planificació temporal docent tant en dies com en horari, tant si la docència és presencial a l'aula com si no ho és.

Metodologia docent

En les classes de teoria i de problemes es tendirà a la màxima presencialitat possible, sempre respectant les restriccions sanitàries que limiten l'aforament de les aules segons s'indique per les autoritats sanitàries competents al percentatge estimat de la seua ocupació habitual.

En funció de la capacitat de l'aula i del nombre d'estudiants matriculats pot ser necessari distribuir als estudiants en dos grups. De plantejar-se aquesta situació, cada grup acudirà a les sessions de teoria i problemes amb presència física a l'aula per torns rotatius, garantint-se així el compliment dels criteris d'ocupació d'espais.

El sistema de rotació es fixarà una vegada coneguts les dades reals de matrícula, garantint-se, en qualsevol cas, que el percentatge de presencialitat de tots els estudiants matriculats en l'assignatura siga el mateix.

Les classes de teoria i problemes es podran seguir mitjançant videoconferència síncrona a través d'Aula Virtual en el mateix dia i hora que estiguen programats.

Per a completar les sessions de teoria els estudiants disposaran de material a l'aula virtual, per al seu treball autònom.

Respecte a les pràctiques de laboratori, l'assistència a les sessions programades en l'horari serà totalment presencial.



Una vegada es dispose de les dades reals de matrícula i es conega la disponibilitat d'espais, la Comissió Acadèmica de la Titulació aprovarà el Model Docent de la Titulació i la seua adaptació a cada assignatura, establint-se en aquest model les condicions concretes en les quals es desenvoluparà la docència de l'assignatura.

Si es produeix un tancament de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte totalment o parcialment les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per sessions no presencials seguint els horaris establits.

Avaluació

Es manté el sistema d'avaluació descrit en la guia docent de l'assignatura en la qual s'han especificat les diferents activitats avaluable així com la seua contribució a la qualificació final de l'assignatura.

Si es produeix un tancament de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte el desenvolupament d'alguna activitat avaluable presencial de l'assignatura aquesta serà substituïda per una prova de naturalesa similar que es realitzarà en modalitat virtual utilitzant les eines informàtiques llicenciades per la Universitat de València.

La contribució de cada activitat avaluable a la qualificació final de l'assignatura romandrà invariable, segons el que s'estableix en aquesta guia.

Bibliografia

Es manté la bibliografia recomanada en la guia docent.