

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	22353 - Computadors i Sistemes Operatius / 4
<b>Titulació</b>	Doble titulació: grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica - Segon curs Grau d'Enginyeria Telemàtica - Primer curs
<b>Crèdits</b>	6
<b>Període d'impartició</b>	Segon semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Ignasi Furió Caldentey	11:30	12:30	Dijous	09/09/2019	30/06/2020	despatx
<i>Responsable</i> <a href="mailto:ignasi.furio@uib.es">ignasi.furio@uib.es</a>						
Andreu Pere Isern Deyà	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
<a href="mailto:andreupere.isern@uib.es">andreupere.isern@uib.es</a>						

### Contextualització

Curs 1 - Grau en Enginyeria telemàtica

Curs 2 - Doble titulació: grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica

*Computadors i sistemes operatius* és una assignatura que forma part del *mòdul bàsic* del pla d'estudis de Graduat en Enginyeria Telemàtica. Com amb les altres assignatures del mòdul bàsic, mitjançant aquest mòdul l'estudiant ha d'adquirir uns coneixements, i competències, inicials, a partir dels quals adquirir-ne de nous i més específics de l'enginyeria telemàtica.

Encara que la major part d'aquesta assignatura estarà destinada a explicar el funcionament del sistema operatiu d'un ordinador, abans s'explicaran quins són els components bàsics d'un computador i quina és la relació entre ells, així com els sistemes de representació d'informació, és dir, com es codifica la informació per tal que els ordinadors la puguin gestionar.

Abans de cursar aquesta assignatura serà convenient haver cursat **Àlgebra Lineal i Matemàtica Discreta**, impartida el primer semestre i cursar o haver cursat **Programació- Informàtica I**, que s'imparteix en el mateix semestre que *Computadors i sistemes operatius*. En el temari de la primera hi apareix l'Àlgebra de Boole, que és l'eina matemàtica utilitzada pel disseny de circuits digitals, un aspecte que es començarà a treballar en aquesta assignatura i, posteriorment, a l'assignatura Electrònica Digital de segon curs (tercer en el doble grau). Per altra banda, conceptes com programa, llibreria, instrucció, llenguatge d'alt i baix nivell, etc. que es presentaran a l'assignatura Programació- Informàtica I, també seran utilitzats en aquesta.

Així com aquesta assignatura utilitzarà coneixements i destreses adquirits en altres, també en proporcionarà que seran útils per assignatures posteriors. Concretament el sistema de numeració binari i altres sistemes de representació com l'hexadecimal, continuaran apareixent en assignatures posteriors. O, tal com s'ha esmentat, el bloc de representació i simplificació de funcions lògiques serà utilitzat a l'assignatura **Electrònica Digital**.

## Guia docent

### Requisits

---

#### Recomanables

És recomanable haver cursat l'assignatura *Àlgebra Lineal i Matemàtica Discreta* i cursar simultàniament, o haver cursat, *Programació-Infornàtica I*.

En qualsevol cas, es desitjable que l'alumne tingui coneixements previs en la utilització dels ordinadors a nivell d'usuari.

### Competències

---

#### Específiques

- \* CB2.- Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria
- \* CB4.- Comprensió i domini dels conceptes bàsics de sistemes lineals i les funcions transformades relacionades, teoria de circuits elèctrics, circuits electrònics, principi físic dels semiconductors i famílies lògiques, dispositius electrònics i fotònics, tecnologia de materials i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria

#### Genèriques

- \* CG1.- Raonament crític: capacitat per analitzar i valorar diferents alternatives
- \* CG2.- Resolució de problemes: capacitat per trobar les solucions òptimes a problemes i projectes complexos
- \* CG7.- Coneixement del software i eines informàtiques d'ajuda per a la generació i presentació de la documentació

#### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

### Continguts

---

Els continguts de l'assignatura es dividiran en tres blocs.

Un primer bloc dedicat a l'arquitectura i organització de computadors, on es presentaran els elements que defineixen l'estructura d'un ordinador. En el segon s'explicaran els sistemes de representació d'informació, tant numèrica com alfanumèrica. Finalment un tercer bloc dedicat a la descripció dels sistemes operatius. Aquest darrer bloc serà el que ocuparà la major part de l'assignatura, aproximadament dues terceres parts.

#### Continguts temàtics

Bloc I. Arquitectura i organització dels computadors

## Guia docent

- \* Components d'un ordinador
- \* Cicle d'instrucció
- \* Model de von Neumann
- \* Altres models

### Bloc II. Representació de la informació

- \* Bits i bytes, Format de punt fix, Caràcters, Altres informacions
- \* Representació lògica binària. Operacions amb portes lògiques

### Bloc III. Sistemes Operatius

- \* Introducció als sistemes operatius
- \* Processos
- \* Sincronització i comunicació
- \* Gestió de la memòria
- \* Sistema de fitxers

## Metodologia docent

### Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	La major part dels continguts teòrics de l'assignatura s'explicaran a través de classes magistrals a l'aula. En aquestes classes es treballaran les competències CB2, CB4 i CG1.	40
Classes pràctiques	Problemes	Grup mitjà (M)	Tant durant les classes magistrals com en sessions especials es plantejaran problemes que els alumnes hauran de resoldre. La finalitat d'aquests problemes és assolir de forma pràctica els coneixements teòrics. La resolució dels problemes permetrà avaluar l'assoliment de les competències CB2, CB4, CG1, CG2. L'entrega de col·leccions de problemes resolts servirà per avaluar també la competència CG7.	6
Classes de laboratori	Pràctiques	Grup mitjà 2 (X)	Les pràctiques de laboratori serveixen tant per posar en pràctica alguns dels coneixements teòrics explicats en les classes magistrals com per adquirir-ne de nous. Les pràctiques de laboratori serviran per treballar les competències CB2, CB4, CG1 i CG2. L'elaboració dels informes de pràctiques servirà per treballar la competència CG7.	8
Avaluació	Parcial I	Grup gran (G)	Aquesta avaluació permetrà avaluar el grau d'assoliment d'algunes de les competències específiques i genèriques (CB2, CB4, CG1, CG2).  Recuperable. Nota mínima 5.  Continguts: Blocs I i II.	2
Avaluació	Parcial II	Grup gran (G)	Aquesta avaluació permetrà avaluar el grau d'assoliment d'algunes de les competències específiques i genèriques (CB2, CB4, CG1, CG2).  No recuperable.  Continguts: part del Bloc III	2



## Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Avaluació	Parcial III	Grup gran (G)	Aquesta avaluació permetrà avaluar el grau d'assoliment d'algunes de les competències específiques i genèriques (CB2, CB4, CG1, CG2).  Recuperable. Nota mínima: 5  Continguts: Bloc III	2

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

### Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi i treball autònom individual o en grup	L'estudi tant individual com en grup servirà a l'alumne tant per assolir o consolidar els continguts teòrics de l'assignatura, com per resoldre problemes o preparar i finalitzar les sessions de pràctiques de laboratori.	90

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

#### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

#### Problemes

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Tant durant les classes magistrals com en sessions especials es plantejaran problemes que els alumnes hauran de resoldre. La finalitat d'aquests problemes és assolir de forma pràctica els coneixements teòrics. La

## Guia docent

resolució dels problemes permetrà avaluar l'assoliment de les competències CB2, CB4, CG1, CG2. L'entrega de col·leccions de problemes resoltos servirà per avaluar també la competència CG7.

Criteris d'avaluació Correctesa dels resultats. Claretat en la redacció o exposició. Competències: CB2, CB4, CG1, CG2, CG7.

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

### Pràctiques

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Les pràctiques de laboratori serveixen tant per posar en pràctica alguns dels coneixements teòrics explicats en les classes magistrals com per adquirir-ne de nous. Les pràctiques de laboratori serviran per treballar les competències CB2, CB4, CG1 i CG2. L'elaboració dels informes de pràctiques servirà per treballar la competència CG7.
Criteris d'avaluació	Correctesa dels resultats. Claretat en la redacció o exposició. Capacitat de treball en equip. Preparació prèvia de la sessió. Competències: CB2, CB4, CG1, CG2, CG7.

Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari B

### Parcial I

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Aquesta avaluació permetrà avaluar el grau d'assoliment d'algunes de les competències específiques i genèriques (CB2, CB4, CG1, CG2). Recuperable. Nota mínima 5. Continguts: Blocs I i II.
Criteris d'avaluació	Correctesa dels resultats. Claretat i correcció en la redacció o exposició. Rigorositat en els raonaments. Competències: CB2, CB4, CG1, CG2.

Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

### Parcial II

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Aquesta avaluació permetrà avaluar el grau d'assoliment d'algunes de les competències específiques i genèriques (CB2, CB4, CG1, CG2). No recuperable. Continguts: part del Bloc III
Criteris d'avaluació	Correctesa dels resultats. Claretat i correcció en la redacció o exposició. Rigorositat en els raonaments. Competències: CB2, CB4, CG1, CG2.

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari B

## Guia docent

### Parcial III

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Aquesta avaluació permetrà avaluar el grau d'assoliment d'algunes de les competències específiques i genèriques (CB2, CB4, CG1, CG2). Recuperable. Nota mínima: 5 Continguts: Bloc III
Criteris d'avaluació	Correctesa dels resultats. Claretat i correcció en la redacció o exposició. Rigorositat en els raonaments. Competències: CB2, CB4, CG1, CG2.

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5

Percentatge de la qualificació final: 35% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

Tant a la biblioteca de la Universitat com a través d'Internet es pot trobar molta bibliografia relacionada amb l'arquitectura de computadors i els sistemes operatius. És molt convenient que l'alumne no fonamenti tot el seu aprenentatge en el que expliqui el professor a classe o sols intenti resoldre els problemes que s'enuncien a la pissarra. Per això a continuació es suggereixen alguns llibres que poden servir per completar o millorar els coneixements adquirits a classe.

#### Bibliografia bàsica

Tot i que aquesta bibliografia s'indiqui com a bàsica no cal consultar-la tota, però és la que s'ha utilitzat per preparar els continguts de l'assignatura. Alguna és en anglès perquè és de publicació recent i encara no hi ha traduccions al castellà disponibles. Pot ser que no tota estigui a disposició dels alumnes a la biblioteca, però segur que llibres similars o edicions anteriors hi són.

- \* J. Carretero, F. García, P. De Miguel, F. Pérez. *Sistemas Operativos. Una visión Aplicada*. 2a Ed. McGrawHill, 2010.
- \* A. Silberschatz, P. B. Galvin i G. Gagne. *Operating Systems Concepts*, 8a ed. Wiley & Sons, 2010.
- \* M. Murdocca, V. Heuring. *Computer Architecture and Organization*. Wiley & Sons, 2007.

#### Bibliografia complementària

Altres autors que tenen publicats llibres de sistemes operatius i que trobareu a la biblioteca són, per exemple, Andrew S. Tanenbaum o William Stallings.

#### Altres recursos

A través de la plana web de l'assignatura a Campus Extens s'obtindran altres recursos com llistes de problemes, enllaços a planes web amb informació complementària, material de pràctiques, etc.