

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34838
Nom: Sistemes operatius
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Enginyeria de computadors	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

MARTINEZ DURA RAFAEL JAVIER

RESUM

L'assignatura "Sistemes Operatius" és una assignatura obligatòria de 6 ECTS que s'imparteix en el

primer quadrimestre de tercer curs en el grau en Enginyeria Multimedia. Forma part de la matèria "Enginyeria dels Computadors".

L'assignatura aborda els sistemes operatius des de tres punts de vista complementaris:

- El sistema operatiu com interfície bàsica per al desenvolupament i l'execució d'aplicacions. Des d'aquest punt de vista es consideren les abstraccions bàsiques que proporciona el sistema operatiu (processos, memòria, fitxers i entrada/eixida) i els serveis relacionats amb elles.
- El sistema operatiu com un sistema de control que gestiona la utilització dels recursos del computador i que es recolza en el suport físic (maquinari) per a garantir el correcte



funcionament del sistema.

- El sistema operatiu com un programa. Per tant també es tenen en compte aspectes com la seua estructura interna, i les estructures de dades i els algorismes que utilitza per a realitzar les seues funcions.

Objectius generals

- Mostrar què és un sistema operatiu i quins serveis ofereix, proporcionant una visió global del funcionament dels computadors actuals i, específicament, de les funcions que en ells ocupa el sistema operatiu.
- Mostrar les abstraccions bàsiques que proporciona el sistema operatiu i quines operacions es poden realitzar amb elles, posant l'accent en el paper del sistema operatiu com plataforma per al desenvolupament i l'execució d'aplicacions.
- Mostrar la correspondència entre aqueixes abstraccions bàsiques i els components físics d'un computador, il·lustrant com utilitza el sistema operatiu el support del maquinari per a proporcionar aquestes abstraccions i com gestiona els recursos físics disponibles, incidint especialment en l'eficiència i el cost de les diverses solucions.
- Analitzar conceptes actuals i relacionar-los amb els quals hi havia en el passat, destacant els avantatges de les noves solucions i per què han estat introduïdes.
- Coneiximent dels principals dispositius perifèrics d'I/S que s'ocupen en aplicacions multimedia.
- Capacitar a l'alumne com usuari i com programador en l'entorn del sistema operatiu multimedia.

Continguts

- Introducció
- Processos i fils
- Planificador del processador
- Gestió de memòria
- Comunicació i sincronització de processos
- Sistemes de fitxers

Gestió de l'entrada/eixida i dispositius multimedia

stió de l'entrada/eixida i dispositius multimedia

CONEXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ



No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Es recomana haver cursat les següents assignatures: Informàtica, Estructura de computadors i Programació.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1405 -

B4 - Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

G3 - Considerar el context econòmic i social en les solucions d'enginyeria, sent conscient de la diversitat i la multiculturalitat, i garantint la sostenibilitat i el respecte als drets humans i a la igualtat home-dona.

G5 - Capacitat per a liderar adequadament grups de treball, respectant i valorant el treball de l'altres, atenent a les necessitats del grup i mostrant disponibilitat i accessibilitat.

I2 - Coneixement, disseny i utilització de forma eficient els tipus i estructures de dades més adequats a la resolució d'un problema.

I3 - Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantindre aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I4 - Capacitat de conèixer, comprendre i avaluar l'estructura i arquitectura dels computadors, així com els components bàsics que els conformen.

I5 - Coneixement de les característiques, funcionalitats i estructura dels Sistemes Operatius i dissenyar i implementar aplicacions basades en els seus servicis.

MM1 - Posseir coneixement i capacitat de comprensió de fets essencials, conceptes, principis i teories relatives als sistemes multimèdia incloent totes les disciplines que estos sistemes comprenen.

MM22 - Posseir coneixement i capacitat de comprensió de fets essencials, conceptes, principis i teories relatives a la Multimèdia així com a l'espectre de les seues disciplines de referència.

MM2 - Capacitat de comprensió i maneig de les diverses tecnologies implicades en els sistemes multimèdia. Tant des del punt de vista del maquinari i l'electrònica, com des del punt de vista del programari.

MM3 - Aplicar de forma adequada les metodologies, tecnologies, procediments i ferramentes en el desenrotllament professional dels productes multimèdia en un context d'ús real, aplicant les solucions adequades en cada entorn.

MM5 - Saber aplicar els recursos teòrics i pràctics per a abordar en la seua globalitat una aplicació multimèdia.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Teoria i problemes (3T)

- Definició i finalitat dels sistemes operatius
- Principals punts en el desenvolupament dels sistemes operatius
- Funcionament del sistema operatiu

Laboratori

- Creació d'una màquina virtual i instal·lació d'un sistema operatiu Linux (2,5 hores)
- Intèrpret d'ordres (2,5 hores)
- Llenguatge C (2,5 hores)

2. Processos i fils

Teoria i problemes (3T+1P)

- Concepte de procés
- Creació i eliminació
- Canvi de procés
- Processos amb múltiples fils
- Creació i eliminació de fils
- Avantatges i inconvenients d'usar múltiples fils

3. Planificació

Teoria i problemes (5T+2P)

- Planificació a curt, mig i llarg termini
- Algorismes de planificació per a un processador
- Planificació de multiprocessadors i en temps real

Laboratori

- Creació de processos i fils (2,5 hores)

4. Comunicació i sincronització

Teoria i problemes (5T+3P)

- Concepte de concurrència
- Models de comunicació i sincronització
- Mutex i variables condició
- Pas de missatges
- Altres mecanismes de comunicació i sincronització
- Interbloqueig

Laboratori

- Programació concurrent (2,5 hores)



5. Memòria

Teoria i problemes (4T+2P)

- Assignació contigua
- Model segmentat
- Model paginat
- Memòria virtual

6. Fitxers

Teoria i problemes (4T+1P)

- Concepte de sistema de fitxers
- Descripció lògica: fitxers, directoris, alies, fitxers indirectes
- Descripció física: estructura del sistema de fitxers, gestió de l'espai lliure, assignació d'espai
- Casos d'exemple

Laboratori

- Sistemes de fitxers (2,5 hores)

7. Entrada/eixida i dispositius multimedia

Teoria i problemes (5T)

- Requisits i estructura general
- Gestors de dispositiu
- Programari d'entrada/eixida independent del dispositiu: nomenat, control d'accés, entrada/eixida síncrona i asíncrona, emmagatzematge intermedi
- Codi no privilegiat: llibreries del sistema i d'entrada/eixida, gestió de cues
- Dispositius multimedia

Laboratori

- Sistemes operatius multimedia (5 hores)

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Pràctiques a l'aula	10,00
Laboratori	20,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	8,00
Estudi i treball autònom	0,00



Preparació de classes	50,00
Preparació d'activitats d'avaluació	12,00
Resolució de casos pràctics	20,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

En les activitats teòriques de caràcter presencial es desenvoluparan els temes de l'assignatura 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. Aquestes activitats es complementen amb activitats pràctiques amb l'objectiu d'aplicar els conceptes bàsics i ampliar-los amb el coneixement i l'experiència que es vagen adquirint durant la realització dels treballs proposats.

Comprenen els següents tipus d'activitats presencials:

- Classes de problemes i qüestions en aula.
- Sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats per l'alumnat. (Individualment i en grup).
- Pràctiques de laboratori. (Per parelles).
- Realització de qüestionaris individuals d'avaluació en l'aula amb la presència del professorat.

A més de les activitats presencials, els estudiants haurien de realitzar tasques personals (fora de l'aula) sobre: treballs monogràfics, recerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquestes tasques es realitzaran principalment de manera individual, a fi de potenciar el treball autònom, però també s'inclouran treballs que requerisquen la participació de menuts grups d'estudiants (2-4) per a fomentar la capacitat d'integració en grups de treball.

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com suport de comunicació amb l'alumnat. A través d'ella es tindrà accés al material didàctic utilitzat en classe així com els problemes i exercicis a resoldre.

t en classe així com els problemes i exercicis a resoldre.p>

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme en la primera convocatòria mitjançant:

Avaluació de la teoria i els problemes (TP).



Aquesta part tindrà un pes del 75% de la nota final i caldrà arribar a un 4 sobre 10 per fer mitjana. Al seu torn els pesos d'aquesta part es divideixen en:

- 30% per a l'avaluació contínua (AC), basada en la participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tenint en compte l'assistència regular a les activitats presencials previstes i la resolució de qüestions i problemes proposats.
 - El 70% d'aquesta part correspon amb els treballs acadèmics i problemes fets a casa
 - El 30% es correspon amb l'assistència a classe (ja siguin presencials o per videoconferència)
- 70% per a les proves objectives individuals que constaran tant de qüestions teòric-pràctiques com de problemes.
 - 33% d'aquesta part correspon a el primer parcial T1 (es realitza a l'acabar la primera meitat de l'quadrimestre) i conté els 3 primers temes. Caldrà treure com a mínim un 4,5 per eliminar matèria de la prova final.
 - 33% d'aquesta part correspon a el segon parcial T2 (es realitza durant la segona meitat de l'quadrimestre) i conté els temes 4 i 5. És necessari treure com a mínim un 4,5 per eliminar matèria de la prova final.
 - 33% - 66% - 100% (en funció de la matèria eliminada) d'aquesta part correspon a la Prova final dels temes finals de el curs i dels parcials T1 i T2 on no s'hagi superat el 4,5. A més a un alumne podrà sol·licitar amb una setmana d'antelació la repetició de qualsevol de les proves T1 i T2, anul·lant per tant la qualificació anterior de la prova.

Avaluació de les activitats pràctiques de laboratori (L) a partir de la consecució d'objectius en les sessions de laboratori.

Aquestes activitats es realitzaran per parelles, el seu pes serà de l'25% sobre la nota final i caldrà arribar a un 4 sobre 10 per fer la mitjana (tant en primera com en segona convocatòria). Totes les sessions de laboratori tindran el mateix pes sobre la nota final.

En cas de no poder assistir a una sessió, l'alumne podrà lliurar el treball corresponent al seu professor de laboratori. El lliurament haurà de ser en persona, en horari de tutories i l'alumne haurà d'estar preparat per respondre qüestions sobre la realització de la pràctica i per realitzar parts de la mateixa en el moment (amb petits canvis). Aquest tipus de lliurament ha de ser realitzada abans que cap grup de laboratori hagi realitzat la pràctica i tindrà una penalització de l'20%.

A la **segona convocatòria** l'assignatura s'avaluarà de la mateixa manera que en la primera convocatòria, amb les següents excepcions:

- La nota de l'avaluació contínua es calcularà sense tenir en compte l'assistència a classe, de manera que el pes dels treballs acadèmics serà de el 100%. S'obrirà un termini de presentació de nous treballs si es vol millorar la nota, però es tindrà en compte que hi haurà una penalització de l'40%. El límit per al lliurament serà el dia abans de l'examen de la segona convocatòria.
- L'examen de la segona convocatòria seguirà les mateixes normes que a la primera convocatòria, de manera que només s'avaluarà de les parts de l'assignatura no aprovades prèviament. De la mateixa manera també es podrà sol·licitar la repetició d'alguna part per millorar la nota.



- S'obrirà un termini de lliurament de pràctiques amb les mateixes condicions que en la 1a convocatòria (lògicament no es realitzaran al laboratori), llevat que la penalització serà de l'30%. El límit per al lliurament serà el dia abans de l'examen de la segona convocatòria.

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el **PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA** ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFIA

- Sistemas Operativos. William Stallings. Prentice Hall.
- Fundamentos de Sistemas Operativos. Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin y Greg Gagne. John Wiley & Sons.
- Sistemas Operativos. Una visión aplicada. Jesús Carretero, Félix García, Pedro de Miguel y F. Pérez. McGraw-Hill.
- Programación estructurada en C. James L. Antonakos, Kenneth C. Mansfield. Prentice Hall.
- Unix and Linux System Administration Handbook, Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley. Prentice Hall. (Libro electrónico).
- Administración de sistemas Linux, Evi Nemeth, Garth Snyder y Trent R. Hein. Anaya.