Guia docent
804039 - ACI-M - Arquitectura i Configuracions Informàtiques

Última modificació: 18/05/2026

Unitat responsable: Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia.

Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Manresa Robledo, Antonio Ricardo

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
4. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
5. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
6. Analitzar les necessitats de seguretat de les comunicacions.

Transversals:
1. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

Sessions divididas en diverses franges d'activitats:
- Adquisició de nous coneixements.
- Preguntes, resolució de dubtes, exposició i defensa de conceptes i / o exercicis.
- Controls periòdics i exàmens parcials.
- Realització exercicis teòrics o pràctics.
- Presentacions per part de l'alumnat
- Pràctiques amb Linux

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Entendre l'arquitectura d'un ordinador: parts i funcionament.
2. Comprendre el funcionament i operació dels Elements Bàsics d'un sistema informàtic incloent el processador, la memòria i l'entrada / sortida.
3. Diferenciar els tipus de components d'un ordinador i els principals paràmetres de funcionament.
4. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un ordinador.
5. Relacionar l'arquitectura d'un ordinador amb el sistema operatiu.
6. Configurar i operar en un entorn de treball Linux.
7. Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la importància, decidint la forma de dur-ho a terme i el temps que fa falta dedicar i seleccionant les fonts d'informació més adequades.
8. Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.
9. Comunicar-se de forma clara i eficient en presentacions orals i escrites.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	60,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1 - Introducció

Descripció:
- Evolució dels ordinadors que permeti justificar i detallar el temari del curs. Explicació de la metodologia seguida a l'assignatura.
- Arquitectura de Von Neumann.
- Placa base: format, components, BIOS.

Competències relacionades:
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 16h
Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 10h

Tema 2 - El microprocesador

Descripció:
- Característiques bàsiques del microprocesador
- Arquitectures RISC, CISC, VLIW (o EPIC)
- Paral·lelisme
* A nivell d'instrucció: segmentació, superescalaritat
* A nivel de processador: multi-nucli. Processos. Threats.
- Rendiment d'un processador, cost.
- Llei d'Amdahl
- Millores de rendiment amb segmentació i escalaritat
- Anàlisi comparatiu de rendiment
- Ús d'eines de simulació de l'arquitectura d'un computador.

Competències relacionades:
10.2. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 36h
Grup gran/Teoria: 16h
Aprenentatge autònom: 20h

Tema 3 - Memòries

Descripció:
- Evolució de les memòries
- Jerarquia de memòries.
- Arquitectura interna.
- Paràmetres de funcionament de les memòries.
- Tipus de memòries.
- Classificació de les memòries RAM.
- Avaluació del rendiment del sistema de memòria.
- Gestió de la memòria des del Sistema Operatiu. Memòria virtual.
- Càlcul del rendiment del sistema de memòria
* Temps d'accés mig
* Impacte sobre el rendiment global: temps de CPU
- Paràmetres de disseny de la caché.
- Memòria virtual.
- Ús d'eines de simulació de l'arquitectura d'un computador.

Competències relacionades:
10.2. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
04 COE. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 10h
Aprenentatge autònom: 15h

Tema 4 - Dispositius d'entrada i sortida i busos

Descripció:
- Tipus de dispositius, funcionament I característiques
- Arquitectura RAID
- Medi de comunicació
- Rendiment

Competències relacionades:
10.2. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 6h
Grup gran/Teoria: 2h
Aprenentatge autònom: 4h

Tema 5 - Datacenters i models de comunicació actuals

Descripció:
- Característiques dels DC
- Xarxes d'interconnexió interna
- Interconnexió externa
- Models de comunicació actuals i futur proper

Competències relacionades:
10.2. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 8h

Setmanes 8 i 14: Avaluació

Descripció:
Primer i segon control

Competències relacionades:
10.2. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
10.7. Analitzar les necessitats de seguretat de les comunicacions.
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
04 COE. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 14h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 10h

Setmanes 9 i 15: Presentacions

Descripció:
Cap al final de la primera tercera part del curs, el professorat presentarà possibles temes d'interès relacionat amb aquesta assignatura. En finalitzar aquesta sessió, es demanarà als alumnes que formin grups de 3 persones i que triïn un dels temes presentats (també es dóna la possibilitat que els alumnes proposin un tema). Durant les següents 3 setmanes, cada grup haurà de preparar (fora de l'horari de classe) una presentació de 15/20 minuts sobre el tema triat. En acabar aquestes 3 setmanes, cada grup exposarà la seva presentació a classe i contestarà les preguntes dels altres alumnes i del professorat.
Cap al final de la segona tercera part del curs, cada grup tindrà unes altres 3 setmanes per preparar un nou tema. Mentre la primera presentació serà sobre tecnologies del passat i del present, els temes d'aquesta segona presentació seran sobre la tecnologia del futur.

Dedicació: 19h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 15h

ACTIVITATS

Pràctica - Entorn de Treball Linux

Descripció:
- Instal·lació màquina virtual Linux.
- Introducció a l'entorn de treball Linux.
- Monitorització del rendiment del SO Linux.
- Administració de processos en Linux.

Material:
Linux Ubuntu desktop distribution

Lliurament:
Un informe guiat al final de cada sessió

Competències relacionades:
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
10.2. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 8h

Dues presentacions orals

Descripció:
Cap al final de la primera tercera part del curs, el professorat presentarà possibles temes d'interès relacionat amb aquesta assignatura. En finalitzar aquesta sessió, es demanarà als alumnes que formin grups de 3 persones i que triïn un dels temes presentats (també es dóna la possibilitat que els alumnes proposin un tema). Durant les següents 3 setmanes, cada grup haurà de preparar (fora de l'horari de classe) una presentació de 15/20 minuts sobre el tema triat. En acabar aquestes 3 setmanes, cada grup exposarà la seva presentació a classe i contestarà les preguntes dels altres alumnes i del professorat.
Cap al final de la segona tercera part del curs, cada grup tindrà unes altres 3 setmanes per preparar un nou tema. Mentre la primera presentació serà sobre tecnologies del passat i del present, els temes d'aquesta segona presentació seran sobre la tecnologia del futur.

Competències relacionades:
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
04 COE. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 16h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 12h

Dos exàmens parcials

Descripció:
Es realitzarà un examen parcial a meitat de curs sobre els primers dos temes.
Es realitzarà un segon examen parcial al final del curs sobre la resta de temes.
Cada examen parcial contindrà preguntes tipus test i problemes.

Competències relacionades:
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
10.2. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
04 COE. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

Dedicació: 18h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 14h

Examen final

Descripció:
Examen final de l'assignatura sobre tots els temes.
L'examen contindrà preguntes tipus test i problemes.

Competències relacionades:
10.7. Analitzar les necessitats de seguretat de les comunicacions.
10.2. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
10.1. Diferenciar els tipus de components d'un computador i els principals paràmetres del seu funcionament.
07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 2h
Aprenentatge autònom: 8h

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**.

La nota de l'assignatura és la suma pesada de tres components, l'avaluació continuada (AC), els treballs pràctics (TP) i la participació i actitud (PA).
NotaFinal = 55% AC + 35% TP + 10% PA

La nota de l'avaluació continuada (AC) es calcula de la següent manera:
- 25%: Examen de teoria i problemes de la primera part del curs.
- 25%: Examen de teoria i problemes de la segona part del curs.
- 50%: Examen final amb continguts de tot el curs.

La nota dels treballs practiques (TP) es calcula de la següent manera:
- 37,5%: Nota de la primera presentació.
- 37,5%: Nota de la segona presentació.
- 25%: Nota de la pràctica de sistemes operatius Linux.

En el cas de suspendre l'assignatura, hi ha la possibilitat de revaluar l'avaluació continuada amb l'examen de recuperació. Tenir en compte que la nota d'aquest examen només afecta el 55% de la nota final, les notes de treballs pràctiques i de participació i actitud no es poden recuperar. La nota final màxima que es pot aconseguir amb aquest examen de reavaluació és de 5.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Els dos exàmens parcials inclouran una part escrita de teoria i problemes.
En l'examen final, hi haurà una part escrita de teoria i problemes. S'ha d'indicar la contribució de cada part en punts a la nota total de l'examen.
De les dues presentacions, s'avalua tant el material preparat com la manera amb la qual s'ha presentat tenint en compte tres criteris: domini del tema, exposició ordenada, capacitat de síntesi.
La part de pràctica amb sistema operatiu s'avalua amb el lliurament d'un informe al final de cada sessió i una última entrega al final del curs.

Les revisions i/o reclamacions respecte als exàmens es realitzaran exclusivament durant les dates i horaris establerts en el Calendari Acadèmic.

BIBLIOGRAFIA

Complementària:
- Stallings, William. Organización y arquitectura de computadores [en línia]. 7ª ed. Madrid: Prentice Hall, 2006 [Consulta: 13/11/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1266. ISBN 9788489660823.
- Herrerías Rey, Juan Enrique. Manual fundamental de el PC : hardware y componentes : edición 2010. Madrid: Anaya Multimedia, 2010. ISBN 9788441527171.
- Miguel Anasagasti, Pedro de. Fundamentos de los computadores. 9ª ed. Madrid: Thomson Paraninfo, 2004. ISBN 8497322940.