

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

Codi: 34832
Nom: Tecnologia de computadors
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Informàtica	BÀSICA

COORDINACIÓ

RUIZ GONZALBO AURELIO

RESUM

L'assignatura Tecnologia de Computadors és una assignatura obligatòria de primer curs del Grau en Enginyeria Multimèdia. Té assignada una dedicació de 6 ECTS que s'imparteixen en el primer quadrimestre del primer curs.

En aquesta assignatura es pretén que l'estudiantat conegui els fonaments tecnològics en què se sustenta el disseny dels components que constitueixen els computadors i desenvolupi les habilitats necessàries per dur a terme tant el disseny d'aquests circuits com l'elecció de les tecnologies i solucions més adequades en cada cas.

Per això, l'assignatura s'estructura en dos blocs fonamentals. En el primer d'això es pretén que l'estudiantat desenvolupi els fonaments de la teoria de circuits i conegui el comportament i construcció dels dispositius electrònics i fotònics centrant-se en la seva funcionalitat i utilitat pràctica.

En el segon bloc l'estudiantat treballarà les tècniques del disseny dels circuits lògics digitals, tant combinacionals com seqüencials, centrant-se en l'aplicació d'aquests circuits en la construcció dels components dels computadors utilitzant tant descripcions matemàtiques i per blocs com a llenguatges de descripció hardware .

CONEIXEMENTS 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

No es requereixen coneixements previs.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1405 -

B2 - Comprensió i domini dels conceptes bàsics de camps i ones i electromagnetisme, teoria de circuits elèctrics, circuits electrònics, principi físic dels semiconductors i famílies lògiques, dispositius electrònics i fotònics, i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

B3 - Capacitat per a comprendre i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorítmica i complexitat computacional, i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

B5- Coneixement de l'estructura, organització, funcionament i interconnexió dels sistemes informàtics, els fonaments de la seua programació, i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

G6 - Coneixement de les matèries bàsiques i tecnologies, que capaciten per a l'aprenentatge i desenvolupament de nous mètodes i tecnologies, així com les que els doten d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

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

MM25 - Capacitat per a definir, avaluar i seleccionar plataformes maquinari i programari per al desenvolupament i l'execució de sistemes, servicis i aplicacions multimèdia, d'acord amb els coneixements adquirits segons les competències específiques establides.

MM28 - Capacitat per a resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per a saber comunicar i transmetre els coneixements, habilitats i destreses de la professió d'Enginyer Multimèdia.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Teoria de circuits

Llei d'Ohm.

Lleis de Kirchhoff.

Dispositius capacitius i inductius.



2. Electrònica i fotònica

Materials semiconductors. Semiconductors P i N. El díode.
Transistors d'unió bipolar (BJT). Característiques i configuracions bàsiques.
Electrònica de commutació amb BJTs. El circuit inversor.
Transistors MOSFET. Configuració CMOS. Electrònica de commutació amb CMOS.
Dispositius fotònics; díodes LED, fototransistors, optoacopladors, etc.

3. Representació de la informació

Sistemes numèrics posicionals. Nombres binaris, octals i hexadecimals.
Conversió de sistemes posicionals
Suma i resta de nombres binaris. Representació de nombres negatius.
Representació alfanumèrica.

4. Circuits combinacionals

Àlgebra de Boole: Teoremes bàsics i propietats.
Representació de funcions lògiques: expressions, esquemes, taules.
Anàlisi de funcions lògiques.
Síntesi de funcions lògiques.
Introducció al VHDL per descriure circuits combinacionals.
PALs i PLAs: Concepte de lògica programable.
Circuits MSI combinacionals.

5. Paràmetres digitals i famílies lògiques

Paràmetres estàtics i dinàmics. Famílies lògiques TTL i CMOS. Taules de característiques.

6. Circuits seqüencials

Biestables síncrons: Funcionament, construcció i descripció VHDL.
Registres i comptadors: Funcionament, construcció i descripció VHDL.

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	25,00
Estudi i treball autònom	10,00
Preparació de classes	30,00
Preparació d'activitats d'avaluació	22,00
Resolució de casos pràctics	3,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia utilitzada en l'assignatura es basarà en la realització de classes teòriques i de problemes que estaran complementades amb el treball autònom de l'alumnat. La proporció establerta per a cadascuna d'aquestes activitats serà la següent:

- Activitats teòriques.

Descripció: A les classes teòriques es desenvoluparan els temes proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb més detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació de l'alumnat.

Càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria: 19%

- Activitats pràctiques.

Descripció: Complementen les activitats teòriques 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. Comprenen els següents tipus d'activitats presencials:

- o Classes de problemes i qüestions en aula
- o Sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats per l'alumnat.
- o Pràctiques de laboratori
- o Tutories programades (individualitzades o en grup).
- o Realització de qüestionaris individuals d'avaluació.

Càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria: 21%

- Treball personal de l'alumnat.

Descripció: Realització (fora de l'aula) de treballs monogràfics, recerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquesta tasca es realitzarà de manera individual i intenta potenciar el treball autònom.

Càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria: 45%

- Treball en petits grups.

Descripció: Realització, per part de petits grups d'estudiantat (2-4) de treballs, qüestions, problemes fora de l'aula. Aquesta tasca complementa el treball individual i fomenta la capacitat d'integració en grups de



treball.

Càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria: 15%

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

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme en la primera convocatòria preferentment mitjançant avaluació contínua (C) i l'avaluació de les activitats de laboratori (L).

La nota de l'avaluació contínua (C), es calcularà com la mitjana de 3 proves d'avaluació continuada realitzades durant el curs (P), al finalitzar cada bloc temàtic o grup de temes: P1, P2 i P3. S'utilitzarà la següent expressió, que reflecteix el pes relatiu de cada bloc temàtic:

$$C = 0.35 * P1 + 0.5 * P2 + 0.15 * P3$$

La nota de l'avaluació contínua (C) es podrà millorar fins a 1 punt amb les activitats extres (Aext) realitzades al llarg del curs sempre que C siga major o igual a 5, calculant la nota de la evaluació continua final (Cfin) com:

$$C_{fin} = C + A_{ext}$$

Si la nota d'avaluació contínua (C) és major o igual a 5 l'estudiantat no haurà de fer l'examen oficial de la primera convocatòria, calculant-se la nota de la primera convocatòria (N1a) com:

$$N1a = 0.75 * (C_{fin}) + 0.25 * L$$



On la nota de laboratori (L) es calcularà com la mitjana aritmètica de l'avaluació de les sessions laboratoris (SL) i l'examen de laboratori (EXL):

$$L = 0.5 * SL + 0.5 * EXL$$

En el cas que l'avaluació contínua siga menor que 5 s'haurà de realitzar l'examen oficial de la primera convocatòria (Ex1), calculant-se la nota de la primera convocatòria de forma diferent (N1b):

$$N1b = 0.6 * Ex1 + 0.25 * L + 0.15 * C$$

En el cas que un o una estudiant que haja superat la primera convocatòria amb l'avaluació contínua ($C \geq 5$) i vulga millorar la seva nota N1a, podrà presentar-se a l'examen Ex1, calculant-se la nota de la 1^a convocatòria amb la fórmula N1b. Això suposarà la renúncia a la nota calculada amb la fórmula N1a.

La nota de la segona convocatòria (N2) es calcularà d'una única manera, a partir de la nota de l'examen de la segona convocatòria Ex2 i amb la notes de laboratori (L) i avaluació contínua (C) obtingudes durant el curs. Si la nota de laboratori (L) es inferior a 5, l'alumnat tindrà l'opció de repetir l'examen de laboratori (EXL).

$$N2 = 0.6 * Ex2 + 0.25 * L + 0.15 * C$$

En qualsevol cas, l'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a títols de grau i de màster, aprovat en la sessió del Consell de Govern de 30 de maig de 2017. (ACGUV 108/2017)

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

- Patterson/Hennessy. Computer organization and design. ARM Edition. Ed. Elsevier. 2017.
- John Wakerly. Diseño digital. Principios y prácticas 3ª Edición. Editorial Prentice-Hall, 2001.
- S. Barrachina, M. Castillo, J.M. Claver, J.C. Fernández. Prácticas de introducción a la arquitectura de computadores con el simulador SPIM, Ed. Pearson, 2013
- Fernando Pardo y J. Antonio Boluda VHDL Lenguaje para síntesis y modelado de circuitos. Editorial RA-MA, 1999
- S. Brown and Z. Vranesic. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design. 3e. Editorial Mcgraw-Hill Series in Electrical and Computer Engineering), 2005.
- W. Stallings. Organización y Estructura de Computadores. Diseño para optimizar prestaciones. Ed. Prentice Hall, 2006.