

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

Codi	34951
Nom	Tècniques de CAD
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segon quadrimestre
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	22 - Optatividad	Optativa
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	21 - Optativitat	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
SANCHIS KILDERS, ESTEBAN	242 - Enginyeria Electrònica

RESUM

Esta assignatura és optativa i s'impartix en quart curs de la titulació de Grau en Enginyeria Electrònica Industrial. La càrrega lectiva total és de 6 ECTS. La càrrega de treball per a l'estudiant és de 150 hores al llarg del quadrimestre, de les quals 60 són presencials i 90 són de treball individual. Els 6 ECTS son 6 ECTS de laboratori.

En esta assignatura s'ensenyarà a l'estudiant les tècniques per a realitzar circuits impresos, començant per fer un esquema electrònic correcte i procedint a continuació a realitzar el disseny de un circuit imprès. S'utilitzarà una eina informàtica disponible, però els coneixements adquirits son aplicables a qualsevol altra eina informàtica existent en el mercat.



Coneguts els continguts de l'assignatura l'estudiant ha de poder realitzar un disseny de una placa de circuit imprès seguint tot el procés, complint el requisits de garantia de funcionament.

Així mateix, s'introduiran criteris de disseny per a millorar la compatibilitat electromagnètica del circuit.

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

És molt recomanable que l'estudiant haja superat les assignatures de contingut electrònic de la titulació.

COMPETÈNCIES

1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial

- CO1 - Les assignatures optatives aprofundeixen en competències ja tractades en les matèries obligatòries

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Capacitat de dissenyar circuits electrònics impresos (CO1).
- Coneixer els criteris de disseny pràctic de circuits impresos (CO1).
- Coneixer l'eina informàtica a utilitzar en l'assignatura (CO1).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la signatura

1. Objectius
2. Procediment general
3. Eines
4. Glossari de termes

2. Esquema

1. Introducció al esquema
2. Creació de símbols i llibreries
3. Interconnexions, propietats y detalls.
4. Errors (DRCs)
5. Llistat de connexions (netlist)



6. Llistats

3. Circuit impres (PCB)

1. Introducció al PCB
 2. Càpsules de components
 3. Creació d'empremtes y llibreries
 4. Creació del nou PCB y assignació de propietats bàsiques
 5. Creació del contorn del PCB
-

4. Emplaçament de components (Placement)

1. Introducció al placement
 2. Regles bàsiques
 3. Distàncies mínimes
 4. Components no elèctrics
 5. Condensadors de desacoblament
 6. Verificació de footprints
 7. Aplicació de canvis (AutoECO)
-

5. Traçat de pistes (Routing)

1. Introducció al routing.
 2. Regles bàsiques y parametres del router
 3. Capes (layers)
 4. Separació de pistes
 5. Amplària de pistes
 6. Vies
 7. Conexions tèrmiques
 8. Traçat de pistes en mode manual o automàtic
 9. Àrees de coure (copper pour)
-

6. Errors i aspectes finals

1. Introducció
 2. Errors (DRCs)
 3. Anomenat de components
 4. Millora de la serigrafia
 5. Identificació del PCB
 6. Identificació de capes
 7. Fiducials
 8. Dimensions i notes
 9. Punts de tests
-



7. Gerbers i llistats

1. Introducció als gerbers.
2. Format del gerber i taula d'apertures.
3. Fitxers de trepants.
4. Llistats necessaris.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en laboratori	60,00	100
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	60,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent es basa en l'aprenentatge pràctic realitzant diferents tipus de circuits impresos.

AVALUACIÓ

L'avaluació distingeix en primera convocatòria i segona convocatòria. En primera convocatòria i al llarg del quadrimestre es realitzaran 4 practiques (dissenys de circuits impresos). El pes de les pràctiques serà del 10% per a LA1, 25% per a LA2, del 40% per a LA3 i 25% per a LAe. Es necessitarà un 5 per a superar esta part.

En la data indicada és realitzarà un examen de teoria tipus test (és permet l'ús d'apunts i llibres). És necessitarà un 5 per a superar esta part.

Si no és supera la part pràctica, es deurà fer a mes a mes un examen de laboratori.

La nota final és la mitjana aritmètica de la part pràctica i el examen de teoria, divent-se d'aprovar ambdós parts per a poder realitzar-se la mitjana.

En segona convocatòria es realitzarà un examen teòric de tipus test (es permet l'ús d'apunts i llibres) i un examen pràctic de laboratori. Ambdós parts s'han de superar amb un mínim de 5 i la nota final és la mitjana aritmètica.

L'assistència és obligatòria i només s'admeten un màxim de 2 faltes. Superat eixe nombre de faltes s'ha d'acudir a segona convocatòria.



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

(<https://webges.uv.es/uvtaeweb/muestrainformacionedictopublicofrontaction.do?idedictoseleccionado=5639>)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Printed Circuits Handbook, 7th Edition, Clyde Coombs, Happy Holden, McGraw-Hill Education
- KiCAD Documentation: docs.kicad-pcb.org
- IPC (2005): IPC-7351 Generic Requirements for Surface Mount Design and Land Pattern Standard.

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 arreplegats en la Guia Docent.

Volum de treball i planificació temporal de la docència

Respecte al volum de treball:

Es mantenen les diferents activitats descrites en la Guia Docent amb la dedicació prevista.

Respecte a la planificació temporal de la docència:

El material per al seguiment de les classes 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

Si la situació sanitària ho requereix, la Comissió Acadèmica de la Titulació aprovarà un 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, tenint en compte les dades reals de matrícula i la disponibilitat d'espais.



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 perquè és accessible i es complementa amb anotacions, diapositives i problemes pujats a Aula Virtual com a material de l'assignatura.