

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

Codi	34951
Nom	Tècniques de CAD
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2019 - 2020

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. Formato del gerber de taula de apertures
3. Fitxers de trepants
4. Llistats necessaris

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	40,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	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 de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	45,00	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?idictoseleccionado=5639>)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Printed Circuits Handbook, 7th Edition, Clyde Coombs, Happy Holden, McGraw-Hill Education
- KiCAD Documentation, url: kicad-pcb.org/help/documentation.
- 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

1. Contenidos

Los contenidos de la asignatura se han mantenido y serán esencialmente los mismos.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Se ha eliminado la parte experimental de una de las cuatro actividades prácticas (cuyo peso era del 15 % de la parte práctica), manteniendo por tanto casi todo el volumen de trabajo práctico que marca la guía docente original.



No se mantienen los horarios y se ha dado libertad al estudiante para realizar las actividades programadas de acuerdo con su propia programación.

3. Metodología docente

La docencia se ha basado en videoconferencia asíncrona BBC, grabando la realización de las prácticas que quedaban por realizar (LA3), utilizando el software que deben aprender los estudiantes (KiCAD).

Las grabaciones se han subido a mmedia.uv.es y está disponibles en AulaVirtual.

En el horario de clase se está disponible online vía BBC para resolver dudas.

Y las tutorías se hacen por correo electrónico y videoconferencia con BBC y a demanda.

4. Evaluación

Los cambios en la evaluación son los siguientes.

- Se mantienen los pesos de la parte práctica y teórica descritos en la guía docente (50 % cada parte).
- Los pesos de todas las actividades se mantienen (10% para LA1, 25% para LA2, 40% para LA3 y 25% para LAe), aunque para evaluar la práctica LAe, que tenía dos partes, la parte teórica pasa a contar el 100 %, al haber desaparecido la parte de montaje, que antes tenía un peso del 60%.
- El examen de teoría de primera convocatoria seguirá siendo tipo test y pasará a ser online en la fecha establecido del calendario.
- El examen de teoría de la segunda convocatoria será online y el práctico será oral, realizado con BBC, donde se le pedirá al estudiante que corrija algún problema en un PCB y así demuestre su conocimiento de manejo del programa aprendido (KiCAD).

5. Bibliografía

No hay cambios