

PROGRAMACIÓ DE MÒDUL PROFESSIONAL

CICLE
FORMATIU
DE
GRAU
SUPERIOR



Índex de continguts

0 CONTROL DE CANVIS.....	3
1 FITXA RESUM DE LA PROGRAMACIÓ DEL MÒDUL 08 : Tècniques i Processos de muntatge i manteniment.....	4
1.1 AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL.....	5
1.2 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ DE LES PROVES D'AVUACIÓ CONTINUA.....	5
1.3 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ EN SEGONA CONVOCATÒRIA.....	6
1.4 ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL I ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES.....	7
1.5 ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS.....	8
1.6 BIBLIOGRAFIA I ALTRES RECURSOS.....	8
2 MEMÒRIA D'ELABORACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ.....	9
UNITAT FORMATIVA 1: Edició i Captura d'esquemes (54h).....	9
NUCLI FORMATIU 1.1: Elaboració d'Esquemes de Circuits Electrònics (32 hores).....	10
NUCLI FORMATIU 1.2: Creació de Projectes i Design Rule Check DRC (22 hores).....	11
UNITAT FORMATIVA 2: Simulació de circuits electrònics (36h).....	14
NUCLI FORMATIU 2.1: Simulació de circuits electrònics (36 hores).....	15
UNITAT FORMATIVA 3: Disseny i construcció de circuits electrònics (72h).....	18
NUCLI FORMATIU 3.1: Construcció de circuits electrònics (30 hores).....	20
NUCLI FORMATIU 3.2: Disseny de circuits electrònics (42 hores).....	21
UNITAT FORMATIVA 4: Posada a punt i documentació de circuits electrònics (36h).....	25
NUCLI FORMATIU 4.1: Posada a punt i documentació de circuits electrònics (36 hores).....	26



0 CONTROL DE CANVIS

LLISTAT DE MODIFICACIONS		
Núm. Revisió	Data	Descripció de la modificació *
0	05/11/12	Redacció inicial
1	04/06/14	Revisió general i correcció en plantilla actituds
2	27/11/14	Correcció d'hores
3	10/09/18	S'actualitzen les RA
4	28/6/19	Programació per competències i revisió d'activitats
* S'indiquen els números de les Unitats Formatives que s'han modificat i els ítems que resulten afectats		



1 FITXA RESUM DE LA PROGRAMACIÓ DEL MÒDUL 08 : Tècniques i Processos de muntatge i manteniment.

Hores totals: Total 198h

Els continguts i els objectius del crèdit, són els prescrits en el currículum del cicle formatiu respectiu.

Quadre de distribució de les hores/UF																																	h.totals						
UF1												6	6	6	6	6	6	6	6	6																54			
UF2					6	6	6	6	6	6																											36		
UF3	6	6	6	6	6																																	72	
UF4																																							36
setmana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		198				

Si durant el curs es produeixen desviacions en les hores programades (per dies de vaga, festius...), es realitzaran tasques a fer fora de l'horari lectiu, per tal de completar les hores definides al disseny curricular.

El nombre habitual d'hores setmanals de classe serà de 6.

Unitats Formatives del mòdul:

UF 1	Edició i Captura d'esquemes (CAD Electrònic).	54h
	NF1.1 – Elaboració d'esquemes de circuits electrònics.	32h
	NF1.2 - Creació de Projectes i <i>Design Rule Checking</i> DRC	22h

UF 2	Simulació de circuits electrònics.	36h
	NF2.1 – Simulació del funcionament de circuits electrònics.	36h

UF 3	Disseny i construcció de circuits electrònics.	72h
	NF3.1 – Construcció de circuits electrònics.	30h
	NF3.2 – Disseny de circuits electrònics.	42h

UF 4	Posada a Punt i Documentació de Circuits Electrònics.	36h
	NF4.1 – Posada a punt i documentació de circuits electrònics.	36h



1.1 AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL

Per aprovar el mòdul, caldrà superar de forma independent les 4 UFs amb una nota igual o superior a 5 sobre 10

Per aprovar una UF, cal que tots els RAs associats a la UF tinguin nota igual o superior a 5 sobre 10.

No es pot aprovar una Unitat Formativa en convocatòria ordinària, sense haver assistit a un mínim del 75% de les classes.

Si en acabar una UF no s'ha aprovat algun dels seus RAs, **caldrà recuperar tota la UF** en segona convocatòria.

No es realitzen recuperacions de Unitats Formatives durant el curs.

La nota final del mòdul s'obtindrà de forma ponderada segons el pes en hores que té cada UF aplicant la següent fórmula:

$$Q_{\text{Final M08}} = 0,273 \cdot Q_{\text{UF1}} + 0,182 \cdot Q_{\text{UF2}} + 0,363 \cdot Q_{\text{UF3}} + 0,182 \cdot Q_{\text{UF4}}$$

1.2 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ DE LES PROVES D'AVAUACIÓ CONTINUA

Instruments que s'utilitzaran en aquest mòdul per a realitzar l'avaluació contínua:

- **Activitats:** Activitats teòriques que es realitzen a l'aula i a casa en un temps predefinit, per tal d'avaluar el grau d'assoliments dels diferents Resultats d'Aprenentatge. L'activitat teòrica pot requerir del lliurament d'un informe, qüestionari o altre tipus de tasca.
- **Pràctiques.** Exercicis pràctics dirigits a assolir els Resultats d'Aprenentatge corresponents a l'Unitat Formativa. Les pràctiques s'han de fer en hores de classe. L'activitat pràctica pot requerir del lliurament d'un informe, qüestionari o altre tipus de tasca.
- **Exàmens:** Qüestionaris amb preguntes de resposta curta o d'opcions múltiples, que avaluen tant els continguts conceptuals com els procedimentals dels RAs. Es realitzen a l'aula en un temps predefinit.

En tot cas, depenent del material disponible a l'aula taller o qualsevol altra circumstància que ho faci recomanable, les activitats pràctiques es poden substituir per activitats de simulació equivalents.

Tots els instruments d'avaluació, es qualificaran amb una nota numèrica compresa entre 0 i 10, on es valorarà el grau d'assoliment dels objectius.



En la qualificació es tindran en compte els següents criteris:

- La resolució d'acord amb les especificacions.
- El format de presentació així com la claredat, netedat del treball, originalitat, etc.
- La entrega dintre del període de temps establert. Els treballs entregats fora de termini tindran una penalització en la nota.

Degut al caràcter procedimental de les activitats d'avaluació continua, les activitats pràctiques no es poden recuperar, la no realització d'una activitat pràctica comportarà una nota de zero en aquesta. Això no implicarà el suspens automàtic del RA associat, sempre i quan la nota del RA sigui igual o superior a 5 sobre 10.

Si la nota d'algun dels exàmens associats a un RA queda per sota de **3/10**, el RA queda suspès independentment de la ponderació de càlcul d'aquest RA.

Si l'alumne no pot assistir **per motiu justificat** a algun examen de l'avaluació continua, el podrà fer posteriorment en data fixada pel professor.

Es condició indispensable que tots els RAs de una UF estiguin aprovats per tal de poder super-la.

1.3 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ EN SEGONA CONVOCATÒRIA

A la segona convocatòria s'avaluaran tots els RAs corresponents a les UFs no superades durant l'avaluació continua. Consistirà en una prova teòrica i/o pràctica formada per:

- Preguntes de resposta oberta i/o del tipus resposta múltiple on s'avaluarà els aspectes conceptuals i procedimentals dels RAs que formen la UF.
- Exercicis pràctics on s'avaluarà els aspectes conceptuals i procedimentals dels RAs que formen la UF.

Les proves es valoraran amb una nota compresa entre 0 i 10

Per aprovar una UF es condició indispensable que tots els Ras d'aquesta tinguin una nota igual o superior a 5 sobre 10.



1.4 ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL I ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES

Distribució horària per Unitats formatives:

DISTRIBUCIÓ DE LES HORES DE LECTIVES DEL MÒDUL			
	Hores Mímines	Hores de Lliure disposició	Hores totals
UF1	54	0	54
UF2	21	15	36
UF3	54	18	72
UF4	36	0	36
Total	165h	33h	198h

Aquest mòdul, al ser eminentment procedimental, comptarà amb dos professors per poder atendre cada un a la meitat dels alumnes, segons la disponibilitat d'hores del departament.

La metodologia utilitzada és basa en l'aplicació pràctica dels continguts explicats pel professor.

Els temes s'introdueixen amb explicacions a la pissarra i/o amb presentacions amb canó projector. L'objectiu és passar el més aviat possible a fer exercicis d'aplicació immediata els quals s'utilitzen per treballar els nous conceptes introduïts (de forma deductiva) o bé per introduir nous conceptes (de forma inductiva). L'objectiu final es assolir els Resultats d'aprenentatge associats a cada UF.

En les activitats pràctiques (treball en grup o individual) s'aborden les tècniques per dissenyar, fabricar i ajustar circuits electrònics fent servir en el procés eines manuals i CAD. S'aprofiten les pràctiques per treballar els procediments de localització d'errors, anàlisis d'avaries i resolució de problemes.

Els alumnes disposaran d'una aula virtual on trobaran tot el material didàctic que fa referència a aquest Mòdul: <http://moodle.escoladeltreball.org/moodle/>

En aquesta adreça podran descarregar material didàctic, presentar exàmens, tasques, i aquelles altres activitats que disposi el professor.



1.5 ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS

Aula	Descripció	Capacitat	Equipament	Utilització
N2G edifici Arts i Oficis	Teoria i taller	32 alumnes	- 16 PC amb Windows Xp - Canó - Pissarra blanca	Teoria i CAD
Sala d'àcids	Fabricació artesanal pcb's	4 alumnes	- Insoladora, Àcids, Trepant	Pràctiques
Lab. SMD	Muntatge SMT	10 alumnes	- Lupes, Soldadors i Forn SMT	Pràctiques

1.6 BIBLIOGRAFIA I ALTRES RECURSOS

Moodle del curs: <http://moodle.escoladeltreball.org/moodle/>

TÍTOL	AUTOR	EDITORIAL	Hi és a la BIBLIOTECA
1.- Diseño de circuitos impresos con Orcad Capture y Layout v.9.2 M ^a Auxilio Recasens Bellver - José González Cal		Ed Thomson ISBN 84 9732 071 9	Si
Diseño e Ingeniería electronica con Protel DXP Manuel Torres, Miguel A. Torres		Ed. Ra-Ma ISBN 84 7897 618 3	Si
Circuitos Impresos José González Calabuig		Ed. Paraninfo ISBN	Si
EMC forProduct Designers Tim Williams		Ed. Newnes ISBN 0 7506 4930 5	No
Desarrollo y Construcción de Prototipos Electronicos Angel Bueno, Ana de Soto		Ed. Marcombo ISBN 84 267 1363 7	Si
Diseño Electronico por Ordenador Jose M ^a Fernandez, Vicente Liarte		Ed. Paraninfo ISBN 84 283 2155 8	No
PDF's suministrats al llarg del curs Es facilitarà a cada alumne en format informàtic, mitjançant la intranet d'electrònica.			

