

PROGRAMACIÓ DE MÒDUL PROFESSIONAL

CICLE
FORMATIU
DE
GRAU
MITJÀ

Índex de continguts

0 CONTROL DE CANVIS	2
1 FITXA RESUM DE LA PROGRAMACIÓ	3
1.1..... AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL	9
2 MEMÒRIA D'ELABORACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ	11
2.1 ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL I ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES.....	11
2.2 ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS PER DESENVOLUPAR EL MÒDUL FORMATIU.....	13
UF1: Automatització d'habitatges. (17 h.)	14
UF2: Instal·lacions domòtiques amb sistemes descentralitzats de bus. (49 H)	17
UF3: Instal·lacions domòtiques amb autòmats programables. (29 h)	22
UF4: Instal·lacions domòtiques amb sistemes de corrents portadors. (17 h)	27
UF5: Instal·lacions domòtiques amb sistemes sense fil. (20 h)	32

0 CONTROL DE CANVIS

LLISTAT DE MODIFICACIONS		
Núm. Revisió	Data	Descripció de la modificació *
0	13/02/13	Creació del document
1	11/06/14	Revisió de continguts, adaptació curricular i distribució hores/unitat formativa UF1, UF2, UF3, UF4, UF5 Revisió dels criteris d'avaluació Actualització dels recursos disponibles.
2	15/06/16	Avaluació per competències, Revisió de continguts i revisió dels criteris d'avaluació a totes les Unitats Formatives.

* S'indiquen els números de les Unitats Formatives que s'han modificat i els ítems que resulten afectats

1 FITXA RESUM DE LA PROGRAMACIÓ.

Hores totals: 132

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

Quadre de distribució de les hores/UF																																	h.totals 132						
UF5																						1	4	4	4	4	3								20				
UF4											2	4	4	4	3																					17			
UF3				3	4	4	4	4	4	4	4	2																								29			
UF2																												1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	49
UF1	4	4	4	4	1																																	17	
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						

UF1	Automatització d'habitatges	17h
	<p>NF. 1.1 Introducció a la domòtica.</p> <p>Continguts:</p> <ul style="list-style-type: none"> A) Definicions i àrees d'aplicació B) Elements característics d'una instal·lació domòtica (senyors, actuadors, preactuadors, nodes). C) Repàs de components elèctrics (Polsadors, Interruptors, Commutadors, Contactes NO i NT, Relés) <p>- Activitat M6_UF1_A1</p> <p>- Treball teòric sobre els conceptes bàsics de la domòtica i immòtica. Inclouent les diferents tecnologies existents, les àrees de gestió pròpies com: seguretat, confort, eficiència energètica, etc.</p> <p>- Pràctica M6_UF1_P1</p> <p>- Muntatge i comprovació de petit automatisme cablat on es faci el control d'un element propi de les instal·lacions domòtiques com la il·luminació o similar.</p> <p>- Examen M6_UF1_Ex1</p> <p>- Examen teòric tipus test.</p>	12

NF. 1.2 Manipulació d'eines i Riscos laborals.					5
Continguts:					
A) Coneixement i manipulació d'eines.					
B) Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.					
- Activitat M6_UF1_A2					
- Treball teòric sobre Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental a les instal·lacions domòtiques.					
- Examen M6_UF1_Ex1					
- Examen teòric tipus test.					
Proves d'Avaluació Contínua					
Qualificacions	M6_UF1_A1	M6_UF1_A2	M6_UF1_P1	M6_UF1_Ex1	Q Ra
Ra1	20		20	30	70
Ra2		20		10	30
Q Total	20	20	20	40	100
$QUF1 = 0,1 \cdot (QRa1 + QRa2)$					

UF3	Instal·lacions domòtiques amb autòmats programables	29h
NF. 3.1: Estructura del PLC i Instal·lacions domòtiques centralitzades.		9
Continguts:		
A) Estructura genèrica dels PLC.		
B) Dibuix del connexionat del PLC LOGO.		
C) Cablejat pràctic del PLC LOGO.		
- Activitat M6_UF1_A1		
- Treball teòric sobre l'estructura i funcionament del PLC, circuits típics de control centralitzat, components de les instal·lacions, etc.		
- Examen M6_UF1_Ex1		
- Examen teòric tipus test.		

NF. 3.2: Muntatge i programació d'instal·lacions amb PLC						20
Continguts: A) Eines de programació. B) Components interns de programació. C) Exemples i exercicis de programació. D) Muntatge de instal·lacions domòtiques amb LOGO. E) Manteniment de instal·lacions domòtiques amb LOGO.						
- Pràctica M6_UF1_P1 - Muntatge, programació i verificació d'un circuit amb PLC LOGO per controlar la il·luminació d'un local.						
- Pràctica M6_UF1_P2 - Muntatge, programació i verificació d'un circuit amb PLC LOGO per controlar la il·luminació d'un local amb temporitzacions i selecció de nivell de llum.						
- Pràctica M6_UF1_P3 - Muntatge, programació i verificació d'un circuit amb PLC LOGO per controlar el reg seqüencial d'un jardí amb tres zones.						
- Examen M6_UF1_Ex1 - Examen teòric tipus test.						
Proves d'Avaluació Contínua						
Qualificacions	M6_UF3_A1	M6_UF3_P1	M6_UF3_P2	M6_UF3_P3	M6_UF3_Ex1	Q Ra
Ra1	15				8	23
Ra2		5	5	4	8	22
Ra3		5	5	4	8	22
Ra4		5	5	4	8	22
Ra5				3	8	11
Q Total	15	15	15	15	40	100
$QUF3 = 0,1 \cdot (QRa1 + QRa2 + QRa3 + QRa4 + QRa5)$						

UF4	Instal·lacions domòtiques amb sistemes de corrents portadors.				17
	NF. 4.1 Introducció al sistema X10.				17
	Continguts: A) Components dels sistemes X10. B) Esquemes de connexionat. C) Programació.				
	- Activitat M6_UF4_A1 - Treball teòric sobre l'estructura i funcionament del sistema amb corrents portadors X10, circuits típics de control, components de les instal·lacions, etc.				
	- Pràctica M6_UF4_P1 - Muntatge, programació i verificació d'un circuit amb sistema X10 per controlar la il·luminació d'un local.				
	- Examen M6_UF4_Ex1 - Examen teòric tipus test.				
Proves d'Avaluació Contínua					
	Qualificacions	M6_UF4_A1	M6_UF4_P1	M6_UF4_Ex1	Q Ra
	Ra1	30		10	40
	Ra2		8	10	18
	Ra3		8	7	15
	Ra4		7	7	14
	Ra5		7	6	13
	Q Total	30	30	40	100
$QUF4 = 0,1 \cdot (QRa1 + QRa2 + QRa3 + QRa4 + QRa5)$					

UF5	Instal·lacions domòtiques amb sistemes sense fil				20
NF. 5.1 Control d'instal·lacions domòtiques pe RF.					20
Continguts:					
A) Generalitats i classificació dels sistemes sense fils.					
B) Casos pràctics d'instal·lacions amb sistemes propietaris i oberts.					
C) Aspectes pràctics en instal·lacions domòtiques amb RF.					
- Activitat M6_UF5_A1					
- Treball teòric sobre l'estructura i funcionament dels sistemes de control per RF, components de les instal·lacions, característiques, etc.					
- Pràctica M6_UF5_P1					
- Muntatge, programació i verificació d'un circuit amb sistema RF per controlar la il·luminació.					
- Examen M6_UF5_Ex1					
- Examen teòric tipus test.					
Proves d'Avaluació Contínua					
Qualificacions	M6_UF5_A1	M6_UF5_P1	M6_UF5_Ex1	Q Ra	
Ra1	30		10	40	
Ra2		8	10	18	
Ra3		8	7	15	
Ra4		7	7	14	
Ra5		7	6	13	
Q Total	30	30	40	100	
$QUF5 = 0,1 \cdot (QRa1 + QRa2 + QRa3 + QRa4 + QRa5)$					

UF2	Instal·lacions domòtiques amb sistemes descentralitzats de bus	49	
	<p>NF. 2.1 Conceptes generals del sistema descentralitzat de bus KNX</p> <p>Continguts:</p> <ul style="list-style-type: none"> A) Característiques del sistema KNX. B) Topologia i adreçament dels components KNX. C) Característiques dels elements i cablatge KNX D) Elements del sistema KNX. E) Simbologia domòtica KNX. <p>- Activitat M6_UF2_A1</p> <p>- Introducció al sistema de bus descentralitzat. Bus EIB-KNX. Elements, topologia i funcionament. Característiques tècniques dels diferents elements, que el componen, etc.</p> <p>- Examen M6_UF2_Ex1</p> <p>- Examen teòric tipus test.</p>	19	
	<p>NF 2.2 Muntatge i programació d'instal·lacions amb sistema KNX.</p> <p>Continguts:</p> <ul style="list-style-type: none"> A) Muntatge d'instal·lacions amb sistemes KNX B) Programació d'instal·lacions amb sistema KNX <p>- Pràctica M6_UF2_P1</p> <p>- Muntatge, programació i verificació d'un circuit amb bus KNX per controlar la il·luminació amb mòduls de sortides binaries.</p> <p>- Pràctica M6_UF2_P2</p> <p>- Muntatge, programació i verificació d'un circuit amb bus KNX per controlar la il·luminació amb mòduls de sortides binaries i regulador de llum dimmer.</p> <p>- Pràctica M6_UF2_P3</p> <p>- Muntatge, programació i verificació d'un circuit amb bus KNX per controlar la il·luminació amb mòduls de sortides binaries, de persianes i dimmer.</p> <p>- Examen M6_UF2_Ex1</p> <p>- Examen teòric tipus test.</p>	30	

Proves d'Avaluació Contínua						
Qualificacions	M6_UF2_A1	M6_UF2_P1	M6_UF2_P2	M6_UF2_P3	M6_UF2_Ex1	Q Ra
Ra1	15				8	23
Ra2		5	5	4	8	22
Ra3		5	5	4	8	22
Ra4		5	5	4	8	22
Ra5				3	8	11
Q Total	15	15	15	15	40	100
$QUF2 = 0,1 \cdot (QRa1 + QRa2 + QRa3 + QRa4 + QRa5)$						

1.1 AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL

Per aprovar el mòdul, l'alumne haurà de superar de forma **independent** les 5 unitats formatives amb una nota igual o superior a **5 sobre 10**.

La nota final del mòdul s'obindrà de forma ponderada segons el pes en hores que té cada unitat formativa respecte del mòdul, per la qual cosa s'aplicarà la següent fórmula:

$$\text{NOTA M06} = 0,129 \cdot \text{QUF1} + 0,372 \cdot \text{QUF2} + 0,22 \cdot \text{QUF3} + 0,129 \cdot \text{QUF4} + 0,152 \cdot \text{QUF5}$$

Sent **QUFx** la nota individual de cada Unitat formativa obtinguda amb el quadre que li correspon segons els elements d'avaluació i els Resultats d'aprenentatge corresponents.

1.2.- INSTRUMENTS I SISTEMA D'AVAUACIÓ I RECUPERACIÓ

Es valoraran conjuntament les activitats conceptuals, procedimentals i d'actituds.

- S'ha d'obtenir un mínim de (**3/10**) en cadascuna de les **Activitats, Pràctiques i Exàmens** per tal de poder ponderar la nota.
- Cal entregar els treballs en la data fixada pel professor. Es penalitzarà la entrega fora de termini.
- La no assistència a classe el dia d'un examen implica la obtenció d'un 0 en aquest examen.
- Les entregues de les tasques realitzades serà sempre de manera individual, encara que el treball s'hagi realitzat en grup. Es a dir, cada alumne es responsable de realitzar l'entrega de la tasca corresponent per tal de ser avaluada de manera individual.
- L'alumne ha d'assistir com a mínim al 80% de les hores de classe per no perdre el dret a l'avaluació continuada.

Per tant la nota de cada unitat formativa es formarà sumant les qualificacions corresponents dels Resultats d'aprenentatge de la UF multiplicats pel coeficient corresponent.

Cada UF té associat un quadre resum amb les qualificacions corresponents a cada Activitat, Pràctica i Examen així com el total per Ra.

Durant el curs no es realitzarà la recuperació d'unitats formatives.

Al finalitzar el mòdul es realitzarà una avaluació de recuperació per a tots aquells alumnes que no l'hagin superat. Durant el tercer trimestre, d'acord amb el calendari escolar, es realitzaran les proves de recuperació extraordinàries.

1.3.- BIBLIOGRAFIA BÀSICA I ALTRES RECURSOS

TÍTOL	AUTOR	EDITORIAL	Hi és a la BIBLIOTECA
Documentació de l'IOC.		IOC	WEB
Documentació al curs Moodle			Moodle
Manuais dels PLC Logo		PDF Siemens	
Manuais del components KNX de Siemens		PDF Siemens	
Panells de muntatge de maniobres elèctriques			

1.4.- ADRECES ELECTRÒNIQUES

www.siemens.com

<http://ioc.xtec.cat/educacio/recursos-materials-aprenentatge?id=171>

<http://www.schneiderelectric.es/sites/spain/es/productos-servicios/productos-servicios.page?f=F13%3AAutomatizaci%C3%B3n%20y%20Control%20Industrial>