



Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		


PROGRAMACIÓ MÓDUL 09 ELECTRÒNICA

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 1/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÒDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

Índex:

1. RELACIÓ D'UNITATS FORMATIVES I NUCLIS FORMATIUS.....	3
2. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES I ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL.....	3
2.1. DISTRIBUCIÓ D'UNITATS FORMATIVES EN EL MÒDUL:.....	4
2.2. DESDOBLAMENT:.....	4
2.3. ORGANITZACIÓ:.....	4
3. AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL	5
4. ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DEL MÒDUL.....	5
5. PROGRAMACIÓ D'UNITATS FORMATIVES.....	5
A) RESULTATS D'APRENENTATGE, CRITERIS D'AVAUACIÓ I CONTINGUTS:.....	5
B) ACTIVITATS D'ENSENYAMENT I APRENENTATGE:	6
C) METODOLOGIA DE LA UNITAT FORMATIVA:	7
D) INSTRUMENTS D'AVAUACIÓ:	8
E) ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DE LA UNITAT FORMATIVA:.....	8
BIBLIOGRAFIA.....	8
WEBGRAFIA	9

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

FAMÍLIA: Electricitat i Electrònica	
CICLE: Instal·lacions elèctriques i automàtiques	GM
MÒDUL PROFESSIONAL: Electrònica	CODI: MP09
HORES TOTALS: 66	HLLD: 0

1. RELACIÓ D'UNITATS FORMATIVES I NUCLIS FORMATIUS

MP09: Electrònica (66 h)		
Unitats Formatives	Hores mín + HLLD	Durada
UF1: Electrònica digital	26+ 0	26
UF2: Electrònica analògica	40 + 0	40


Aquest Mòdul no disposa d'hores de lliure disposició.
El mòdul es realitzarà íntegrament a a 1r curs .

UF1: Electronica digital (26 h)		
Nuclis Formatius	Hores	Resultats d'aprenentatge
NF1: Circuits lògics combinacionals	10	1
NF2: Circuits lògics seqüencials	16	2

UF2: Electrònica analògica (40 h)		
Nuclis Formatius	Hores	Resultats d'aprenentatge
NF1: Fonts d'alimentació : components i circuits bàsics	20	1 i 2
NF2: Amplificadors operacionals i components de potència	20	3 i 4

2. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES I ORGANITZACIÓ DEL MÓDUL

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 3/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

2.1. Distribució d'Unitats Formatives en el mòdul:

El mòdul es realitzarà a 1r curs

Distribució del mòdul			
Curs	Unitats formatives	Hores totals	Hores setmanals
1r	UF1, UF2	66	2

2.2. Desdoblament:

El desdoblament recomanat per aquest mòdul és del 43% però donat que a la pràctica és molt difícil implementar-lo, es farà un desdoblament del 50 % que equival a 1 hora desdoblada de les 2 hores totals per setmana. Tant l'hora desdoblada com la de tot el grup es faran al llarg del curs.

Les hores no desdoblades s'utilitzaran per a que el professor pugui realitzar les explicacions i per a que els alumnes puguin realitzar les activitats escrites:

- Explicacions del professor.
- Disseny d'esquemes.
- Realització de qüestionaris.
- Realització de proves escrites.

Les hores desdoblades s'utilitzaran per a que els alumnes puguin realitzar les activitats pràctiques.


2.3. Organització:

1r CURS:

		SETMANES																																
		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
HORES	1	UF2: Electrònica analògica																UF1: Electrònica digital																
	2	(2hx 20set = 40h)																(2hx 13set = 26h)																

La **UF1** (Electrònica digital) es durà a terme a raó de dues hores/setmana immediatament després de la UF2. Aquesta UF serà desdoblada per tal que cada alumne pugui treballar de forma individual en un PC al taller d'electrònica E05 (16 alumnes màxim).

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 4/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

Les dues hores s'utilitzaran per impartir els continguts i realitzar pràctiques i simulacions, utilitzant principalment el programari Crococlip, Picaxe VSM i Picaxe programming editor.

La UF2 (Electrònica analògica) es durà a terme a raó de dues hores/setmana i serà la primera UF impartida, ja que aquesta conté continguts com els dels aparells de mesura, necessaris com a eina de treball per a la UF1. Aquesta UF serà desdoblada per tal que cada alumne pugui treballar de forma individual en un PC al taller d'electrònica E05 (16 alumnes màxim).

Les dues hores s'utilitzaran per impartir els continguts i realitzar pràctiques, mesures i simulacions, utilitzant principalment el programari Crococlip, Picaxe VSM.

3. AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÓDUL

Per a superar el mòdul, l'alumne haurà de superar de forma independent les 2 unitats formatives amb una nota igual o superior a 5 sobre 10.

La nota final del mòdul s'obtindrà de forma ponderada segons el pes d'hores que forma cada unitat formativa, per a la qual cosa podem aplicar la següent fórmula:

$$QM9 = 0,4 \cdot QUF1 + 0,6 \cdot QUF2$$

4. ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DEL MÓDUL

Els espais estan definits d'acord amb els que disposa el departament d'electricitat de l'IES Garrotxa per a impartir el CFGM d'Instal·lacions elèctriques i automàtiques.

Aula	Descripció	Capacitat	Equipament	Utilització
E05	Aula Electrònica	16	<ul style="list-style-type: none"> - Pissarra. - Projector i PC professor - 16 Ordinadors (PCs) (un per a cada alumne) amb Soft de simulació i programació. - 8 entrenadors SIDAC - 8 oscil·loscopis digitals 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicacions professor. - Treball individual. - Activitats teòriques i elaboració de qüestionaris. - Pràctiques de mesures. - Pràctiques i projectes

5. PROGRAMACIÓ D'UNITATS FORMATIVES


UF1: Electrònica digital
Durada: 26 hores.

a) Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts:

1. Reconeix circuits lògics combinacionals determinant les seves característiques i aplicacions.

1.1. Utilitza diferents sistemes de numeració i codis.

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 5/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

- 1.2. Descriu les funcions lògiques fonamentals utilitzades en els circuits electrònics digitals.
 - 1.3. Representa els circuits lògics mitjançant la simbologia adequada utilitzant Crococlip i Picaxe VSM*
 - 1.4. Interpreta les funcions combinacionals bàsiques.
 - 1.5. Identifica els components i blocs funcionals.
 - 1.6. Munta i simula circuits utilitzant Crococlip i Picaxe VSM* .
 - 1.7. Verifica el funcionament dels circuits
 - 1.8. Identifica les diferents famílies d'integrats i la seva aplicació.
 - 1.9. Realitza les tasques que cal fer individualment amb autosuficiència i seguretat.
2. Reconeix circuits lògics seqüencials determinant les seves característiques i aplicacions.
- 2.1. Descriu diferències entre circuits combinacionals i seqüencials.
 - 2.2. Descriu diferències entre sistemes síncrons i asíncrons.
 - 2.3. Identifica els components i blocs funcionals.
 - 2.4. Utilitza els instruments lògics de mesura adequats.
 - 2.5. Monta o simula circuits utilitzant Crococlip i Picaxe VSM*
 - 2.6. Verifica el funcionament de circuits bàsics seqüencials.
 - 2.7. Descriu aplicacions reals dels circuits amb dispositius lògics seqüencials.
 - 2.8. Realitza les tasques que cal fer individualment amb autosuficiència i seguretat.

(*) Criteris d'avaluació contextualitzat o afegit respecte el currículum original.


Continguts:

Continguts.

1. Circuits lògics combinacionals:
 - 1.1. Introducció a les tècniques digitals.
 - 1.2. Sistemes digitals.
 - 1.3. Sistemes de numeració.
 - 1.4. Simbologia.
 - 1.5. Anàlisi de circuits amb portes lògiques.
 - 1.6. Tipus de portes lògiques: NOT, OR, AND, NOR, NAND i EXOR. Programació de funcions lògiques amb PICAXE 08M
 - 1.7. Anàlisi de circuits combinacionals.
 - 1.8. Codificadors i decodificadors.
 - 1.9. Multiplexors i demultiplexors.
 - 1.10. Comparadors.
2. Circuits lògics seqüencials:
 - 2.1. Sistemes seqüencials. Tipus de biestables.
 - 2.2. Biestables R-S.
 - 2.3. Biestables J-K.
 - 2.4. Biestables T.
 - 2.5. Biestables D.
 - 2.6. Comptadors.
 - 2.7. Registres de desplaçament.
 - 2.8. Aplicacions amb circuits seqüencials.

b) Activitats d'ensenyament i aprenentatge:

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 6/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

c) Metodologia de la unitat formativa:

La unitat formativa inclou activitats conceptuals i pràctiques.

Activitats conceptuals:

Es realitzaran a l'aula d'electrònica E05 durant les dues hores. Les activitats conceptuals estaran formades per:

- Qüestionaris: Els qüestionaris estaran formats per preguntes obertes, preguntes de V/F i preguntes d'elecció múltiple (1 certa sobre 4 preguntes).
- Realització d'esquemes i simulació per ordinador. Alguns d'aquests esquemes es duran a terme a la part pràctica.
-

Activitats pràctiques:


Les pràctiques de taller (Pt) les de simulació (Ps) i les de programació (Pp) es faràn a l'aula d'electrònica E05.

Cada alumne disposarà de guions de pràctiques lliurats pel professor on estan explicades totes les pràctiques que haurà de desenvolupar: configurar i muntar. Al final de la UF es recopilaran en un quadern .

Tenint en compte els enunciats corresponents a les pràctiques i les explicacions del professor, l'alumne haurà de seguir un determinat ordre o procediment a l'hora de desenvolupar cada pràctica:

- a) Estudiar la memòria del quadern relativa a la pràctica que s'ha de desenvolupar.
- b) Aplicant els continguts i explicacions prèvies exposades pel professor, l'alumne haurà de pensar i raonar la/es possible/s solucions de l'automatisme.
- c) Un cop raonades les solucions, haurà de confeccionar els següents treballs PROVISIONALS.
 - Esquema .
 - Simulació de l'esquema mitjançant ordinador en les pràctiques de simulació (Ps).
 - Realitzar les mesures de paràmetres quan ho requereixi l'enunciat de la pràctica.
- d) Muntatge pràctic de l'exercici i comprovació del correcte funcionament per part de l'alumne. L'alumne haurà de portar a les sessions de pràctiques les seves pròpies eines.
- e) Després de realitzar el muntatge pràctic, l'alumne el presentarà al professor i es comprovarà el correcte funcionament, la presentació i la seguretat elèctrica. El professor tindrà en compte els criteris d'avaluació actitudinals corresponents.
- f) A continuació, l'alumne procedirà a desmuntar la pràctica, si aquesta no és un muntatge permanent.
- g) En aquest moment l'alumne, comprovats els resultats, podrà realitzar d'una forma DEFINITIVA (en net) i ben presentat, tots els treballs proposats en l'apartat (c).

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 7/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

NOTES:

S'haurà de tenir en compte que s'utilitzaran les referències exposades en la memòria (material) per a descriure tots els elements que intervenen en la pràctica.

La presentació dels treballs (esquemes) s'haurà de fer seguidament, en acabar la pràctica. No es podrà realitzar la següent activitat si no s'han presentat els esquemes de la pràctica realitzada.

L'alumne disposarà d'una llibreta on dibuixarà tots els treballs i esquemes, i també hi farà constar totes les explicacions i idees que el professor exposi a l'aula (apunts).

L'alumne presentarà aquests treballs en finalitzar cada una de les pràctiques, encara que el professor podrà també demanar-les en finalitzar l'avaluació, per tal d'examinar-les amb més profunditat.

d) Instruments d'avaluació:

L'avaluació de la UF1 es realitzarà de forma contínua al llarg de la seva durada.

Els instruments d'avaluació estaran formats per qüestionaris (Q), pràctiques de simulació (PS), pràctiques de taller (Pt) i proves escrites (Pe):

La qualificació de la UF1 (Q_{UF1}) s'obté segons la següent ponderació:

$$Q_{UF1} = 0,4RA1 + 0,6RA2$$

S'hauran de superar per separat tots els RA per poder fer la ponderació.

En cas de no superar la UF de forma contínua, es realitzarà una prova en el període de recuperació establert pel centre. Aquesta prova constarà d'una part escrita i d'una part pràctica.

e) Espais, equipaments i recursos de la unitat formativa:

Per tal de poder desenvolupar aquesta Unitat Formativa l'alumne haurà d'utilitzar els quaderns, elaborats pel Departament d'Electricitat:


Els alumnes disposaran d'una aula virtual on trobaran tot el material didàctic que fa referència a aquesta UF i a la resta: <http://www.ieslagarrotxa.net/moodle>

Els alumnes disposaran d'una aula virtual per tal de poder realitzar les activitats següents:

- Consultes.
- Qüestionaris i tasques.
- Presentació de treballs.
- Descàrrega de material didàctics en pdf. Quaderns de teoria i Quaderns de activitats.
- Els equipaments i instruments requerits en les sessions pràctiques seran els que formen l'aula d'electrònica

Bibliografia

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 8/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

Webgrafia

Web de Robolot

<http://www.robolot.org>

Web de Picaxe

<http://www.revolution-education.uk>

UF2: Electrònica analògica (40 h)

Durada: 26 hores.

a) Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts:

1. Reconeix circuits de rectificació i filtrat determinant les seves característiques i aplicacions.

- 1.1. Reconeix els diferents components.
- 1.2. Descric els paràmetres i magnituds que caracteritzen els circuits amb components passius.
- 1.3. Utilitza els instruments de mesura adients (multímetre i oscil·loscopi, entre d'altres).
- 1.4. Relaciona els components amb els símbols que apareixen als esquemes.
- 1.5. Descric els tipus de rectificadors i filtres.
- 1.6. Munta o simula circuits.
- 1.7. Obté els paràmetres i característiques elèctriques dels components dels sistemes.
- 1.8. Descric les aplicacions reals d'aquest tipus de circuits.
- 1.9. Realitza les tasques que cal fer individualment amb autosuficiència i seguretat.


2. Reconeix fonts d'alimentació determinant les seves característiques i aplicacions.

- 2.1. Descric les diferències entre fonts commutades i no commutades.
- 2.2. Descric el funcionament dels diferents blocs que componen els sistemes complets d'alimentació.
- 2.3. Identifica les característiques més rellevants proporcionades pels fabricants.
- 2.4. Descric les diferents configuracions de circuits reguladors integrats.
- 2.5. Munta o simula circuits.
- 2.6. Utilitza els instruments de mesura adients (multímetre i oscil·loscopi, entre d'altres).
- 2.7. Descric aplicacions reals de les fonts commutades.
- 2.8. Verifica el funcionament de les fonts commutades.
- 2.9. Descric aplicacions reals de les fonts commutades.
- 2.10. Realitza les tasques que cal fer individualment amb autosuficiència i seguretat.

3. Reconeix circuits amplificadors determinant les seves característiques i aplicacions.

- 3.1. Descric diferents tipologies de circuits amplificadors.
- 3.2. Descric els paràmetres i característiques dels diferents circuits amplificadors.
- 3.3. Identifica els components amb els símbols que apareixen als esquemes.
- 3.4. Munta o simula circuits.
- 3.5. Verifica el seu funcionament.
- 3.6. Utilitza els instruments de mesura adients.
- 3.7. Descric aplicacions reals dels circuits amplificadors.
- 3.8. Realitza les tasques que cal fer individualment amb autosuficiència i seguretat.

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 9/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

4. *Reconeix sistemes electrònics de potència verificant les seves característiques i funcionament.*

- 4.1. Reconeix els elements dels sistemes electrònics de potència.
- 4.2. Identifica la funció de cada bloc del sistema.
- 4.3. Enumera les característiques més rellevants dels components.
- 4.4. Munta o simula circuits.
- 4.5. Verifica el funcionament dels components (tiristor, diac, triac entre d'altres).
- 4.6. Utilitza els instruments de mesura adients.
- 4.7. Visualitza els senyals més significatius.
- 4.8. Descriu aplicacions reals dels sistemes d'alimentació controlats.
- 4.9. Realitza les tasques que cal fer individualment amb autosuficiència i seguretat.


5. *Reconeix circuits de temporització i oscil·lació verificant les seves característiques i funcionament.*

- 5.1. Reconeix els components dels circuits de temporització i oscil·lació amb dispositius integrats.
- 5.2. Descriu el funcionament de temporitzadors i oscil·ladors.
- 5.3. Verifica el funcionament dels circuits de temporització.
- 5.4. Verifica el funcionament dels circuits oscil·ladors.
- 5.5. Utilitza els instruments de mesura adients.
- 5.6. Munta o simula circuits.
- 5.7. Visualitza els senyals més significatius.
- 5.8. Descriu aplicacions reals dels circuits amb dispositius integrats de temporització i oscil·lació.
- 5.9. Realitza les tasques que cal fer individualment amb autosuficiència i seguretat.

Continguts:

1. Components electrònics emprats en rectificació i filtrat. Tipologia i característiques.
 - 1.1. Components passius: Tipus, característiques i aplicacions.
 - 1.2. Resistències fixes, ajustables i potenciòmetres.
 - 1.3. Condensadors. Bobines.
 - 1.4. Díodes semiconductors.
 - 1.5. Rectificació. Filtres.
 - 1.6. Díodes zener. Característiques y aplicacions.
 - 1.7. Components actius. Característiques i aplicacions.
 - 1.8. El transistor. Polarització.
2. Fonts d'alimentació:
 - 2.1. Fonts lineals: estabilització i regulació amb dispositius integrats.
 - 2.2. Fonts commutades. Característiques. Fonaments. Blocs funcionals.
 - 2.3. Mesures amb el multímetre
 - 2.4. Mesures amb l'oscil·loscopi.
3. Amplificadors operacionals:
 - 3.1. Característiques de l'amplificador operacional.
 - 3.2. L'amplificador operacional com a comparador.
 - 3.3. L'amplificador operacional com a amplificador. Sumadors i restadors.
 - 3.4. Aplicacions bàsiques amb dispositius integrats.
4. Descripció dels components emprats en electrònica de potència:
 - 4.1. Tiristor, fototiristor, triac i diac.

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 10/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	--------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

4.2. Sistemes d'alimentació controlats.

5. Circuits generadors de senyal:

5.1. Temporitzadors.

5.2. Oscil·ladors.

(*) Criteris d'avaluació contextualitzat o afegit respecte el currículum original.

Continguts:

b) Activitats d'ensenyament i aprenentatge:

c) Metodologia de la unitat formativa:

La unitat formativa inclou activitats conceptuals i pràctiques.

Activitats conceptuals:

Es realitzaran a l'aula d'electrònica E05 durant les dues hores. Les activitats conceptuals estaran formades per:

- Qüestionaris: Els qüestionaris estaran formats per preguntes obertes, preguntes de V/F i preguntes d'elecció múltiple (1 certa sobre 4 preguntes).
- Realització d'esquemes i simulació per ordinador. Alguns d'aquests esquemes es duran a terme a la part pràctica.

Activitats pràctiques:

Les pràctiques de taller (Pt) les de simulació (Ps) i les de programació (Pp) i les de mesura (Pm) es faràn a l'aula d'electrònica E05.

Cada alumne disposarà de guions de pràctiques lliurats pel professor on estan explicades totes les pràctiques que haurà de desenvolupar: configurar i muntar. Al final de la UF es recopilaran en un quadern .

Tenint en compte els enunciats corresponents a les pràctiques i les explicacions del professor, l'alumne haurà de seguir un determinat ordre o procediment a l'hora de desenvolupar cada pràctica:

a) Estudiar la memòria del quadern relativa a la pràctica que s'ha de desenvolupar.


b) Aplicant els continguts i explicacions prèvies exposades pel professor, l'alumne haurà de pensar i raonar la/es possible/s solucions de l'automatisme.

c) Un cop raonades les solucions, haurà de confeccionar els següents treballs PROVISIONALS.

- Esquema .
- Simulació de l'esquema mitjançant ordinador en les pràctiques de simulació (Ps).
- Realitzar les mesures de paràmetres quan ho requereixi l'enunciat de la pràctica.

d) Muntatge pràctic de l'exercici i comprovació del correcte funcionament per part de l'alumne. L'alumne haurà de portar a les sessions de pràctiques les seves pròpies eines.

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 11/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	--------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

- e) Després de realitzar el muntatge pràctic, l'alumne el presentarà al professor i es comprovarà el correcte funcionament, la presentació i la seguretat elèctrica. El professor tindrà en compte els criteris d'avaluació actitudinals corresponents.
- f) A continuació, l'alumne procedirà a desmuntar la pràctica, si aquesta no és un muntatge permanent.
- g) En aquest moment l'alumne, comprovats els resultats, podrà realitzar d'una forma DEFINITIVA (en net) i ben presentat, tots els treballs proposats en l'apartat (c).

NOTES:

S'haurà de tenir en compte que s'utilitzaran les referències exposades en la memòria (material) per a descriure tots els elements que intervenen en la pràctica. La presentació dels treballs (esquemes) s'haurà de fer seguidament, en acabar la pràctica. No es podrà realitzar la següent activitat si no s'han presentat els esquemes de la pràctica realitzada.

L'alumne disposarà d'una llibreta on dibuixarà tots els treballs i esquemes, i també hi farà constar totes les explicacions i idees que el professor exposi a l'aula (apunts).

L'alumne presentarà aquests treballs en finalitzar cada una de les pràctiques, encara que el professor podrà també demanar-les en finalitzar l'avaluació, per tal d'examinar-les amb més profunditat.

d) Instruments d'avaluació:

L'avaluació de la UF1 es realitzarà de forma contínua al llarg de la seva durada.

Els instruments d'avaluació estaran formats per qüestionaris (Q), pràctiques de simulació (PS), pràctiques de taller (Pt) i proves escrites (Pe):

La qualificació de la UF2 (Q_{UF2}) s'obté segons la següent ponderació:

$$Q_{UF2} = 0,2RA1 + 0,2RA2 + 0,2RA3 + 0,2RA4 + 0,2RA5$$

S'hauran de superar per separat tots els RA per poder fer la ponderació.

En cas de no superar la UF de forma contínua, es realitzarà una prova en el període de recuperació establert pel centre. Aquesta prova constarà d'una part escrita i d'una part pràctica.

e) Espais, equipaments i recursos de la unitat formativa:


Per tal de poder desenvolupar aquesta Unitat Formativa l'alumne haurà d'utilitzar els quaderns, elaborats pel Departament d'Electricitat:

Els alumnes disposaran d'una aula virtual on trobaran tot el material didàctic que fa referència a aquesta UF i a la resta: <http://www.ieslagarrotxa.net/moodle>

Els alumnes disposaran d'una aula virtual per tal de poder realitzar les activitats següents:

- Consultes.

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 12/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	-------------------------------	--------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

- Qüestionaris i tasques.
 - Presentació de treballs.
 - Descàrrega de material didàctics en pdf. Quaderns de teoria i Quaderns de activitats.
- Els equipaments i instruments requerits en les sessions pràctiques seran els que formen l'aula d'electrònica

Bibliografia

Webgrafia

Web de Robolot

<http://www.robolot.org>

Web de Picaxe

<http://www.revolution-education.uk>

ACTIVITATS

UF2

PS1- APARELLS DE MESURA – VOLTÍMETRE I AMPERÍMETRE –

- Mesura de tensió i intensitat.

PT1- APARELLS DE MESURA – MULTÍMETRE –


- Mesura de Tensió, intensitat, resistència, continuïtat
- Comprovació de Fusibles
- Comprovació de relés
- Comprovació de díodes.

PS2- APARELLS DE MESURA – OSCILOSCOPI –

- Mesura de Tensió màxima i període
- Mesura de Veficaç, mitja i freqüència.

PT2- APARELLS DE MESURA – OSCILOSCOPI –

Realitzat per: Antoni Moreno Rey	IES SEP LA GARROTXA	Data: 15/09/09 Versió: 1.0	Pàgina: 13/14 Fitxer:
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------------------

Departament d'Educació	PROGRAMACIÓ DEL MÓDUL 09	CFGM instal·lacions electrotècniques i automàtiques
Electricitat/Electrònica 		

- Mesura de Tensió màxima i període
- Mesura de Veficaç,mitja i freqüència.

PS3. Rectificador a mitja ona.
PT3. Rectificador a mitja ona.

PS4. Rectificadors a ona senzera.
PS5. Filtrat per condensador.
PT5. Filtrat per condensador

PS6. Regulador integrat de tensió fixa LM7805
PT6. Regulador integrat de tensió fixa LM7805

PT7. Font d'alimentació variable commutada amb LM 2576 HVT/adj

PS8. Interruptor de crepuscular amb detector fotoelèctric, amplificador operacional com a comparador, led i transistor de sortida.
PT8. Interruptor de crepuscular amb detector fotoelèctric, amplificador operacional com a comparador, led i transistor de sortida.

UF1

PS1- Simulació de portes lògiques.
PT1- Construcció placa Picaxe 08M. Programació de portes lògiques

PS2- Disseny de circuits combinacionals.
PT2- Programació de circuits combinacionals amb placa Picaxe.

PS3- Disseny de seqüencials..
PT3- Disseny i construcció d'un rastrejador amb electrònica digital seqüencial cablada. Picaxe.

PS4- Disseny i construcció d'un rastrejador amb electrònica digital seqüencial programada amb Picaxe.

PT4- Disseny i construcció d'un rastrejador amb electrònica digital seqüencial programada amb Picaxe.