

240406 - Taller Elèctric

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 709 - EE - Departament d'Enginyeria Elèctrica
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Boix Aragonès, Oriol
Altres: Boix Aragonès, Oriol

Horari d'atenció

Horari: A convenir

Requisits

Per GR ENG TECN INDUSTR

- AMPLIACIÓ DE MECÀNICA - Equivalent
- AMPLIACIÓ DE QUÍMICA - Equivalent
- COMUNICACIÓ D'INFORMACIÓ TÈCNICA - Equivalent
- DEBATS SOBRE TECNOLOGIA I SOCIETAT - Equivalent
- DISSENY ASSISTIT PER ORDINADOR - Equivalent
- ELS ORÍGENS DE L'ENGINYERIA MODERNA - Equivalent
- EMPREDORIA - Equivalent
- FISICOQUÍMICA DELS SISTEMES INORGÀNICS AMB INTERÈS TECNOLÒGIC - Equivalent
- HISTÒRIA DE L'ENGINYERIA INDUSTRIAL. L'ESCOLA DE BARCELONA - Equivalent
- JOCS PER A COMPUTADORS. ESTRUCTURA I DESENVOLUPAMENT - Equivalent
- PREPARACIÓ HUMANA PER A L'ÀMBIT LABORAL - Equivalent
- TALLER DE FABRICACIÓ - Equivalent
- TECNOLOGIA DE LA LLUM - Equivalent
- TECNOLOGIES DIGITALS PER LA COMUNICACIÓ DELS PROJECTES - Equivalent

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Metodologies docents

Pràctiques de laboratori. L'estudiant/a disposarà d'un conjunt de materials i una sèrie d'activitats fora de l'aula (individuals o en grup) per preparar-se cada pràctica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Un cop acabada l'assignatura, l'estudiant/a ha de ser capaç de:

240406 - Taller Elèctric

1. Identificar les diferents proteccions d'un circuit elèctric (monofàsic o trifàsic) i associar la desconexió d'una d'elles amb el possible defecte que ho ha produït.
2. Connectar un circuit elèctric (monofàsic o trifàsic) seguint un esquema. Interpretar el comportament del circuit.
3. Dibuixar esquemes elèctrics i graficats seguint la simbologia i normativa de representació.
4. Programar un autòmat programable i un relé programable a nivell intermedi i connectar-li els elements d'entrada i sortida. Interpretar el comportament de l'equip quan executa el programa i corregir els comportaments no esperats.
5. Configurar i programar a nivell bàsic un terminal de supervisió per a un autòmat programable.
6. Connectar i programar sistemes domòtics basats en KNX a un nivell intermedi.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	30h	40.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

240406 - Taller Elèctric

Continguts

<p>- 1. Circuits elèctrics i les seves proteccions</p>	<p>Dedicació: 6h 30m Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h 30m</p>
<p>Descripció: Circuits elèctrics i les seves proteccions</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entendre les sobrecàrregues i els curtcircuits · Conèixer el funcionament bàsic dels fusibles i magnetotèrmics · Conèixer els efectes del corrent elèctric al cos humà · Conèixer el funcionament bàsic dels interruptors diferencials · Entendre i saber connectar circuits elèctrics domèstics 	
<p>- 2. Automatització electromecànica</p>	<p>Dedicació: 18h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Automatització amb contactors i relés</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entendre, a nivell bàsic, els sistemes trifàsics i el funcionament dels motors elèctrics · Conèixer el funcionament de contactors, relés, relés tèrmics i temporitzadors; saber connectar-los, a partir d'un esquema, per fer automatismes · Conèixer els elements base de l'àlgebra de Boole aplicada als circuits elèctrics i comprendre el funcionament dels automatismes combinacionals · Saber dibuixar, a nivell intermedi, circuits elèctrics · Conèixer, a nivell bàsic, les làmpades de descarrega així com conèixer a nivell intermedi els llums fluorescents i saber-ne muntar el circuit amb reactància 	

240406 - Taller Elèctric

<p>- 3. Autòmats programables i terminals de diàleg</p>	<p>Dedicació: 30h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Automatització amb autòmats programables</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entendre el funcionament dels autòmats programables i saber-los programar en diagrama de contactes (LD) · Conèixer els sensors de presència més significatius i saber-los connectar a les entrades de l'autòmat · Saber connectar actuadors i preaccionadors a les sortides de l'autòmat · Conèixer el llenguatge grafcet i saber-lo utilitzar per a representar i programar automatismes seqüencials · Conèixer el funcionament dels terminals de diàleg i saber fer sinòptics senzills · Entendre el funcionament d'una cèl·lula de producció flexible 	
<p>- 4. Automatismes amb relés programables</p>	<p>Dedicació: 13h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Relés programables</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 4</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer els relés programables i saber-los programar en automatismes combinacionals i seqüencials 	
<p>- 5. Domòtica</p>	<p>Dedicació: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 3h 30m</p>
<p>Descripció: Domòtica amb KNX</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 5</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer el sistema domòtic KNX i aprendre a programar-lo a nivell intermedi 	

240406 - Taller Elèctric

Planificació d'activitats

1 CIRCUITS ELÈCTRICS I LES SEVES PROTECCIONS	Dedicació: 6h 30m Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h 30m
<p>Descripció: L'estudiantat, autònomament, aprendrà els conceptes relatius a sobrecàrregues, curtcircuits, fuites a terra i efectes del corrent elèctric al cos humà i els aparells que protegeixen contra elles. Després, al laboratori, muntarà alguns circuits domèstics que incorporen les proteccions estudiades.</p> <p>Material de suport: Apunts i vídeos de l'assignatura</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Evidències: La realització del muntatge de la pràctica.</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entendre les sobrecàrregues i els curtcircuits · Conèixer el funcionament bàsic dels fusibles i magnetotèrmics · Conèixer els efectes del corrent elèctric al cos humà · Conèixer el funcionament bàsic dels interruptors diferencials · Entendre i saber connectar circuits elèctrics domèstics 	
2 AUTOMATITZACIÓ ELECTROMECAÀNICA	Dedicació: 18h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 8h
<p>Descripció: L'estudiantat, autònomament, aprendrà els conceptes relatius a sistemes trifàsics, motors elèctrics, enllumenat de descàrrega, automatització electromecànica, contactors, relés, relés tèrmics i temporitzadors. Després, en el laboratori, muntarà alguns circuits d'automatismes combinacionals i seqüencials amb relés i contactors.</p> <p>Material de suport: Apunts i vídeos de l'assignatura</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Evidències: La realització dels muntatges de les pràctiques i el disseny de la modificació d'un dels circuits de pràctiques.</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entendre, a nivell bàsic, els sistemes trifàsics i el funcionament dels motors elèctrics · Conèixer el funcionament de contactors, relés, relés tèrmics i temporitzadors; saber connectar, a partir d'un esquema, per fer automatismes · Conèixer els elements base de l'àlgebra de Boole aplicada als circuits elèctrics i comprendre el funcionament dels automatismes combinacionals · Saber dibuixar, a nivell intermedi, circuits elèctrics · Conèixer, a nivell bàsic, les làmpades de descàrrega així com conèixer a nivell intermedi els llums fluorescents i saber muntar el circuit amb reactància 	

240406 - Taller Elèctric

3 AUTÒMATS PROGRAMABLES	Dedicació: 30h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 20h
<p>Descripció: L'estudiantat, autònomament, aprendrà els conceptes relatius a autòmats programables, la seva connexió, sensors i programació en diagrama de contactes. Després, al laboratori, programarà els autòmats.</p> <p>Material de suport: Apunts i vídeos de l'assignatura</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Evidències: La realització dels programes de les pràctiques i la preparació de parts dels programes de les pràctiques.</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entendre el Funcionament dels Autòmats programables i saber-les programar en diagrama de contactes (LD) · Conèixer a els sensors de presència Més significatius i saber-les connectar a les entrades de l'Autòmat · Saber connectar Actuadors i preaccionadors a les Sortides de l'Autòmat 	
4 AUTOMATISMES AMB RELÉS PROGRAMABLES	Dedicació: 13h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 9h
<p>Descripció: L'estudiantat, autònomament, aprendrà els conceptes bàsics sobre relés programables i prepararà una part dels programes necessaris per als automatismes de les pràctiques. Després, el laboratori, programarà diverses funcions sobre un relé programable.</p> <p>Material de suport: Apunts i vídeos de l'assignatura</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Evidències: La realització dels programes de les pràctiques i la preparació de parts dels programes de les pràctiques.</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer els relés programables i saber programar en automatismes combinacionals i seqüencials 	
5 DOMÒTICA	Dedicació: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 3h 30m
<p>Descripció: L'estudiantat, autònomament, aprendrà els conceptes bàsics sobre domòtica. Després, el laboratori, programarà diverses funcions sobre un sistema domòtic.</p> <p>Material de suport: Apunts i vídeos de l'assignatura</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Evidències: La programació del sistema per fer les funcions descrites en les pràctiques.</p>	

240406 - Taller Elèctric

Objectius específics:

- Conèixer el sistema domòtic KNX i aprendre a programar a nivell intermedi

Sistema de qualificació

L'estudiantat tindrà una nota de cada pràctica (N_{Li}) i una nota de cada una de les preparacions prèvies d'aquelles pràctiques que en tenen (N_{Pi}). De cada un d'aquests conceptes es calcularà la nota mitjana (NL i NP) comptant amb un zero les activitats no realitzades.

En la nota de pràctiques es valorarà la puntualitat, l'acabament de cada una de les parts (independentment del temps que es trigui), l'actitut i l'originalitat. La puntualitat és molt important ja que a l'inici es donen les indicacions de seguretat.

La nota final de l'assignatura es calcularà amb l'expressió:

$$NF = 0,7 \cdot NL + 0,3 \cdot NP$$

Per aprovar l'assignatura amb aquest càlcul cal haver realitzat, com a mínim, el 80% de les pràctiques.

L'assignatura no té exàmens.

Bibliografia

Altres recursos:

APUNTS I VÍDEOS DE L'ASSIGNATURA QUE SERAN ACCESSIBLES DES DEL CAMPUS DIGITAL