Guia docent
240661 - 240661 - Taller Elèctric

Última modificació: 01/02/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Boix Aragones, Oriol

Altres: Boix Aragones, Oriol

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:

1. Identificar les diferents proteccions d'un circuit elèctric (monofàsic o trifàsic) i associar la desconnexió 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 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

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00
Hores grup mitjà	30,0	40.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

1. Circuits elèctrics i les seves proteccions

Descripció:
Circuits elèctrics i les seves proteccions

Objectius específics:
· 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

Activitats vinculades:
Activitat 1

Dedicació: 6h 30m
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 4h 30m

2. Automatització electromecànica

Descripció:
Automatització amb contactors i relés

Objectius específics:
· 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

Activitats vinculades:
Activitat 2

Dedicació: 18h
Grup petit/Laboratori: 10h
Aprenentatge autònom: 8h

3. Autòmats programables i terminals de diàleg

Descripció:
3. Autòmats programables i terminals de diàleg

Objectius específics:
· 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 funcionament dels terminals de diàleg i saber fer sinòptics senzills

Activitats vinculades:
Activitat 3

Dedicació: 30h
Grup petit/Laboratori: 10h
Aprenentatge autònom: 20h

4. Automatismes amb relés programables

Descripció:
Relés programables

Objectius específics:
· Conèixer els relés programables i saber-los programar en automatismes combinacionals i seqüencials

Activitats vinculades:
Activitat 4

Dedicació: 13h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 9h

5. Domòtica

Descripció:
Domòtica amb KNX

Objectius específics:
· Conèixer el sistema domòtic KNX i aprendre a programar-lo a nivell intermedi

Activitats vinculades:
Activitat 5

Dedicació: 7h 30m
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 3h 30m

ACTIVITATS

1 CIRCUITS ELÈCTRICS I LES SEVES PROTECCIONS

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.

Objectius específics:
· 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

Material:
Apunts i vídeos de l'assignatura

Lliurament:
Evidencies:
La realització del muntatge de la pràctica.

Dedicació: 6h 30m
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 4h 30m

2 AUTOMATITZACIÓ ELECTROMECÀNICA

Descripció:
L'estudiantat, autònomament, aprendrà els conceptes relatius a sistemes trifàsics, motors elèctrics, automatització electromecànica, contactors, relés, relés tèrmics i temporitzadors. Després, en el laboratori, muntarà alguns circuits d'automatismes combinacionals i seqüencials amb relés i contactors.

Objectius específics:
· 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

Material:
Apunts i vídeos de l'assignatura

Lliurament:
Evidencies:
La realització dels muntatges de les pràctiques i el disseny de la modificació d'un dels circuits de pràctiques.

Dedicació: 18h
Grup petit/Laboratori: 10h
Aprenentatge autònom: 8h

3 AUTÒMATS PROGRAMABLES

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.

Objectius específics:
· Entendre el Funcionament dels Autòmats programables i saber-les programar en diagrama de contactes (LD)
· Conèixer a els sensors de presencia Més significatius i saber-les connectar a les entrades de l'Autòmat
· Saber connectar Actuadors i preaccionadors a les Sortides de l'Autòmat

Material:
Apunts i vídeos de l'assignatura

Lliurament:
Evidències:
La realització dels programes de les pràctiques i la preparació de parts dels programes de les pràctiques.

Dedicació: 30h
Grup petit/Laboratori: 10h
Aprenentatge autònom: 20h

4 AUTOMATISMES AMB RELÉS PROGRAMABLES

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.

Objectius específics:
· Conèixer els relés programables i saber programar en automatismes combinacionals i seqüencials

Material:
Apunts i vídeos de l'assignatura

Lliurament:
Evidències:
La realització dels programes de les pràctiques i la preparació de parts dels programes de les pràctiques.

Dedicació: 13h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 9h

5 DOMÒTICA

Descripció:
L'estudiantat, autònomament, aprendrà els conceptes bàsics sobre domòtica. Després, el laboratori, programarà diverses funcions sobre un sistema domòtic.

Objectius específics:
· Conèixer el sistema domòtic KNX i aprendre a programar a nivell intermedi

Material:
Apunts i vídeos de l'assignatura

Lliurament:
Evidències:
La programació del sistema per fer les funcions descrites en les pràctiques.

Dedicació: 7h 30m
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 3h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'estudiantat tindrà una nota de cada pràctica (NLi) i una nota de cada una de les preparacions prèvies d'aquelles pràctiques que en tenen (NPi). De cada un d'aquests conceptes es calcularà la nota mitjana (NL i NP) comptant amb un zero les activitats no realitzades. El nombre de pràctiques dependrà del nombre de sessions disponibles.

En la nota de pràctiques es valorarà la puntualitat, l'acabament de cada una de les parts (independentment del temps que es trigui), l'actitud 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.

RECURSOS

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