



Guia docent

220227 - 220227 - Tecnologia Electrònica

Última modificació: 12/06/2020

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2013). (Assignatura optativa).

Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Anglès, Castellà, Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Juan Mon González

Altres: Javier Gago Barrio

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements de Teoria de Circuits

REQUISITS

IMPORTANT: Aquestes assignatures són complements a la formació obligatòria rebuda al grau per part de l'estudiantat no GrETI. Per tant, els estudiants provinents del GrETI ja les han cursat en el seu pla d'estudis i no les podran cursar com a optatives generals.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es divideix en tres parts:

- Sessions presencials d'exposició - participació dels continguts i realització d'exercicis.
- Sessions presencials de treball de laboratori.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats.

En les sessions d'exposició -participació dels continguts, el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients i sol·licitant, si escau, la realització d'exercicis per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de treball de laboratori, el professorat guiarà l'estudiantat en l'aplicació dels conceptes teòrics per a la resolució de muntatges experimentals, fonamentant en tot moment el raonament crític. Es proposaran activitats que l'estudiantat resolgui a l'aula i fora de l'aula, per tal d'afavorir el contacte i utilització de les eines bàsiques necessàries per a la realització d'un sistema d'instrumentació.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball-problemes per tal d'assimilar i fixar els conceptes. El professorat proporcionarà un pla d'estudi i de seguiment d'activitats (ATENEA).

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de: Poder analitzar i dissenyar circuits electrònics analògics de condicionament de senyals, així com aprendre a utilitzar microcontroladors per la implementació d'aplicacions de mesura dins l'entorn industrial.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	48,0	64.00
Hores grup gran	27,0	36.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

Mòdul 1: Sistemes d'Instrumentació

Descripció:

Introducció als sistemes d'instrumentació.

Activitats vinculades:

A1, A2 i A4

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Mòdul 2: Sensors i Condicionadors de Senyals.

Descripció:

1-Amplificadors i Filtres.

2-Amplificador Operacional:

2.1- Seguidor de tensió.

2.2- Amplificador no inversor.

2.3- Amplificador inversor.

2.4- Amplificador diferencial.

2.5-Amplificador d'instrumentació.

3- Condicionadors de senyal.

Activitats vinculades:

A1, A2 i A4.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 19h

Aprenentatge autònom: 11h



Mòdul 3: Sistemes basats en microprocessadors.

Descripció:

- 1- Introducció.
- 2- Arquitectura d'un sistema microprocessador.
- 3-Diagrama de blocs.
- 4-Llenguatge de programació.
- 5- Funcionament d'un microprocessador.
- 6- Plataforma de desenvolupament ARDUINO DUE.
- 7-Conversió analògica a digital.
- 8-Comunicació amb un perifèric: Polling o Interrupció.

Activitats vinculades:

A3 i A4.

Dedicació: 41h

Grup gran/Teoria: 27h

Aprenentatge autònom: 14h

ACTIVITATS

Activitat 1: Classes Teòriques

Material:

Apunts de les classes de teoria.

Dedicació: 44h

Grup gran/Teoria: 19h

Aprenentatge autònom: 25h

Activitat 2: Resolució d'exercicis.

Descripció:

Els alumnes fora de l'aula preparen diferents exercicis proposats a Atenea, on han d'aplicar la majoria dels objectius específics d'aprenentatge dels temes relacionats.

Objectius específics:

En finalitzar cadascun dels exercicis proposats, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de analitzar i dissenyar circuits electrònics analògics de condicionament de senyals.

Material:

Apunts de les classes de teoria.

Lliurament:

Lliurament a través del campus digital d'ATENEA.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 10h



Activitat 3: Desenvolupament d'una aplicació real.

Descripció:

Els alumnes fora i dins de l'aula dissenyen una aplicació real complint els requisits que prèviament se'ls hi dóna. Per la realització del disseny disposen d'hores de tutoria on el professor els pot guiar i resoldre els dubtes que pugin tenir.

Objectius específics:

En finalitzar la activitat dirigida, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç d'implementar una aplicació real per la mesura dins l'entorn industrial.

Material:

Guió detallat de l'aplicació que ha de dissenyar i tot el material de teoria disponibles a ATENEA.

Lliurament:

El lliurament del treball es realitza a través del campus digital ATENEA.

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 13h

Activitat 4: Examen Final

Descripció:

Prova individual a l'aula amb la resolució de diferents problemes i exercicis tipus test relacionats amb els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura.

Lliurament:

Resolució de l'examen.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

- Resolució d'exercicis 10%.
- Desenvolupament d'una aplicació real 60%.
- Examen final consistent en un test i algun problema 30%.

Tots aquells estudiants que hagin suspès l'examen final, tindran l'opció de reconduir el resultat mitjançant una prova addicional que es farà el dia planificat al calendari d'exàmens finals. La qualificació d'aquesta prova estarà entre 0 i 5, i substituirà la de l'examen final sempre i quan sigui superior.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Ron Mancini, Bruce Carter. Op Amps For Everyone. 5. Elsevier, 2018. ISBN 978-0128116487.

RECURSOS

Material informàtic:

- Apunts ATENEA. Apunts ATENEA