



## Guia docent 220254 - 220254 - Instrumentació Avançada

Última modificació: 19/04/2023

**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:** 2023

**Crèdits ECTS:** 2.5

**Idiomes:** Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** JAVIER GAGO BARRIO

**Altres:**

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

1. Capacitat per al modelatge, anàlisi, càlcul i disseny de sistemes elèctrics de potència.
2. Capacitat per al càlcul i disseny de màquines i actuadors elèctrics, amb coneixements de gestió eficient de sistemes elèctrics, i control eficient d'accionaments elèctrics.
3. Capacitat per projectar instal·lacions elèctriques convencionals i no convencionals (energies renovables).
4. Coneixements adequats per a la integració de dades i comunicacions industrials.
5. Coneixements adequats per a la gestió i supervisió automatitzada d'informació de processos energètics.
6. Capacitat per modelar i resoldre els problemes associats a l'operació dels sistemes d'energia elèctrica integrant les tecnologies de la informació i les comunicacions: proteccions, operació de xarxes, mercat elèctric i estabilitat.

### 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 avançat.

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

---

Disseny, anàlisi, muntatge i posada en marxa d'equips i sistemes d'instrumentació avançats



## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	7,5	12.00
Hores grup gran	15,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	40,0	64.00

**Dedicació total:** 62.5 h

## CONTINGUTS

### Sistema de mesura de potencia elèctrica automàtic

#### Descripció:

- 1- Disseny d'un acondicionador per mesurar potència elèctrica
- 2- Disseny de l'adquisició de dades amb ARDUINO
- 3- Transmissió inalàmbrica de les dades
- 4- Programa LABVIEW d'adquisició i processat
- 5- Comunicació PLC amb un servidor

**Dedicació:** 62h 30m

Grup gran/Teoria: 15h

Grup petit/Laboratori: 7h 30m

Aprenentatge autònom: 40h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen 25%

Pràctiques 50%

Treball 25%

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la qualificació de l'examen de reavaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

## BIBLIOGRAFIA

#### Bàsica:

- Pérez García, M.A. [et al.]. Instrumentación electrónica. 2ª ed. Madrid: Thomson, 2004. ISBN 8497321669.

#### Complementària:

- Tomasi, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas [en línia]. 4ª ed. México: Pearson Educación, 2003 [Consulta: 03/10/2022]. Disponible a : [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=3801](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=3801). ISBN 9702603161.



## RECURSOS

---

**Enllaç web:**

- <http://www.ni.com/labview/esa/>