

## 3200371 - ELP1 - Electrònica de Potència I

Unitat responsable:	205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa		
Unitat que imparteix:	710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica		
Curs:	2019		
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatoria)		
Crèdits ECTS:	4,5	Idiomes docència:	Català, Castellà

### Professorat

Responsable:	Lamich Arocas, Manuel
Altres:	Suñe Socias, Victor Manuel

### Horari d'atenció

Horari: Veure informació als plafons del Departament i/o a la porta dels despatxos dels professors

### Capacitats prèvies

Per aconseguir un millor seguiment i assimilació dels continguts de l'assignatura, es considera molt convenient haver aprovat les assignatures de Sistemes Elèctrics i Sistemes Electrònics corresponents a segon curs

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. ELO: Coneixement aplicat d'electrònica de potència.
2. ELO: Coneixement aplicat d'electrotècnica
5. ELO: Capacitat per a dissenyar sistemes electrònics analògics, digitals i de potencia

Transversals:

3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

### Metodologies docents

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.
- Preparació i realització d'activitats avaluables en grup.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Revisar els coneixements bàsics d'electrotècnica necessaris per comprendre l'assignatura.  
Analitzar els diferents tipus de semiconductors emprats en electrònica de potència

## 3200371 - ELP1 - Electrònica de Potència I

Conèixer els tipus i les estructures bàsiques de convertidors estàtics de potència i ser capaços d'interpretar i analitzar el seu funcionament.

Adquirir els coneixements per triar i dimensionar els diferents elements actius i passius que formen un convertidor de potència.

Conèixer els diferents sistemes d'accionament de motors de corrent continu i corrent altern.

Conèixer els principals camps d'aplicació de les topologies explicades.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	22h 30m	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	22h 30m	20.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

## 3200371 - ELP1 - Electrònica de Potència I

### Continguts

<p><b>TEMA 1: REVISIÓ DE CONCEPTES BÀSICS D'ELECTRÒNICA I ELECTRTÈCNIA</b></p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceptes bàsics de Teoria de Circuits</li> <li>1.2. Conceptes bàsics d'Electrotècnia</li> <li>1.3. Conceptes bàsics de Transistors i Díodes</li> <li>1.4. Conceptes bàsics de OPAMs</li> <li>1.5. Règim permanent i transitori.</li> <li>1.6. Anàlisi temporal i freqüencial.</li> <li>1.7. Definició i càlcul de potències en circuits elèctrics.</li> <li>1.8. Anàlisi de sistemes monofàsics.</li> <li>1.9. Anàlisi de sistemes trifàsics.</li> <li>1.10. Transformadors monofàsics i trifàsics.</li> </ul>	
<p><b>TEMA 2: RECTIFICADORS</b></p>	<p>Dedicació: 36h 15m</p> <p>Grup gran/Teoria: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 21h 45m</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Rectificadors no controlats</li> <li>2.2. Rectificadors semicontrolats</li> <li>2.3. Rectificadors totalment controlats</li> </ul>	
<p><b>TEMA 3: ONDULADORS</b></p>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 12h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Onduladors Monofàsics</li> <li>3.2. Onduladors Trifàsics</li> <li>3.3. Modulació PWM</li> </ul>	

## 3200371 - ELP1 - Electrònica de Potència I

### Sistema de qualificació

Les eines d'avaluació que es faran servir són: dos exàmens en les dates fixades per l'escola, problemes i sessions de laboratori. De cada sessió de laboratori hi ha un document que s'haurà de lliurar a l'inici de la següent sessió.

La nota de l'assignatura s'obté com la mitjana ponderada de: primer examen (30%), segon examen (35%), problemes (20%) i laboratori (15%).

El segon examen inclourà una part optativa, la nota de la qual se sumarà a la del primer examen.

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l' examen de re-avaluació, la qualificació de l' examen de re-avaluació 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 re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l' assignatura serà aprovat 5.0.

### Bibliografia

#### Bàsica:

Hart, Daniel W. Electrónica de potencia. Madrid: Prentice Hall, 2001. ISBN 8420531790.

Mohan, Ned. Power electronics : converters, applications, and design. 3rd ed. New York: John Wiley and Sons, 2003. ISBN 0471226939.

Rashid, M.H.; Navarro, R.; El Filali, B. Electrónica de potencia. 4a ed. Mèxic DF: Pearson, 2015. ISBN 9786073233255.

#### Altres recursos:

Material propi dels professors al campus digital ATENEA de la UPC