

3200372 - ELP2 - Electrònica de Potència II

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 Obligatòria)		
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 recomenable haver aprovat l'assignatura Electrònica de potència I

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

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

3200372 - ELP2 - Electrònica de Potència II

Adquirir els coneixements per triar i dimensionar els diferents elements actius i passius que formen un convertidor estàtic contínua/contínua.

Conèixer el principals camps d'aplicació dels tipus dels convertidors estàtics contínua/contínua

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%

3200372 - ELP2 - Electrònica de Potència II

Continguts

<p>TEMA 1: TOPOLOGIES BÀSIQUES EN RÈGIM ESTACIONARI</p>	<p>Dedicació: 48h 45m</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h 26m Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 25h 19m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Els convertidors DC-DC. 1.2. Convertidor DC-DC sèrie (buck). 1.3. Convertidor DC-DC paral·lel (boost). 1.4. Convertidor DC-DC amb acumulació inductiva (buck-boost inversor). <p>Objectius específics:</p> <p>Comprendre les tres topologies bàsiques i ser capaç d'analitzar-ne el funcionament i d'escollir-ne els components</p>	
<p>TEMA 2: CONVERTIDORS DC-DC AMB AILLAMENT GALVANIC EN RÈGIM ESTACIONARI</p>	<p>Dedicació: 11h 15m</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h 49m Aprentatge autònom: 8h 26m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Convertidor DC-DC flyback <p>Objectius específics:</p> <p>Comprendre la topologia flyback i ser capaç d'analitzar-ne el funcionament i d'escollir-ne els components</p>	
<p>TEMA 3: MODELS DE PETIT SENYAL</p>	<p>Dedicació: 22h 29m</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h 37m Aprentatge autònom: 16h 52m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Models de petit senyal 3.2. Model de petit senyal del convertidor DC-DC buck 3.3. Model de petit senyal del convertidor DC-DC boost 3.4 Model de petit senyal del convertidor DC-DC buck-boost inversor 3.5. Model de petit senyal del convertidor DC-DC flyback <p>Objectius específics:</p> <p>Entendre la utilitat dels models de petit senyal. Conèixer mètodes d'obtenció de models de petit senyal. Conèixer i entendre models de petit senyal dels convertidors buck, boost i buck/boost</p>	

3200372 - ELP2 - Electrònica de Potència II

TEMA 4: CONTROL DE CONVERTIDORS DC-DC	Dedicació: 30h 01m Grup gran/Teoria: 5h 38m Grup petit/Laboratori: 7h 30m Aprentatge autònom: 16h 53m
Descripció: 3.1. Introducció 3.2. El control en mode tensió: anàlisi i disseny	
Objectius específics: Coneixements d'algunes de les tècniques de control existents. Anàlisi i disseny de controladors en mode tensió. Control en mode tensió dels convertidors buck, boost, flyback	

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. Electrònica 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. Electrònica de potencia. 4a ed. Mèxic DF: Pearson, 2015. ISBN 9786073233255.

Altres recursos:

Material propi dels professors al campus digital ATENEA de la UPC ed. 2009