

3200211 - ME1 - Màquines Elèctriques I

Unitat responsable: 205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Unitat que imparteix: 709 - EE - Departament d'Enginyeria Elèctrica

Curs: 2019

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)

Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Ricard Horta Bernús

Capacitats prèvies

Es considera molt important, avanç d'iniciar l'estudi d'aquesta assignatura haver superat les matèries de Física i sistemes elèctrics ja que els coneixement és la base i el punt de partida del estudi i comprensió de les màquines elèctriques.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. ELE: Capacitat per al càlcul i disseny de màquines elèctriques

Metodologies docents

En les sessions presencials se farà l'exposició dels continguts de la matèria. En elles el professor exposarà els conceptes, informarà sobre la documentació a utilitzar i farà propostes de treballar.

En les sessions d'aplicació, presencials, els estudiants hauran de presentar en grups de 3 la resolució del treball que hauran estat proposats. Els estudiants que participen en cada una d'aquestes seccions seran escollits a criteri del professor.

El treball autònom és el que ha de permetre al estudiant assimilar i comprendre tots i cadascun dels conceptes desenvolupats pel professor així com la realització dels treballs proposats.

Es considerarà treball en grup el que es realitzarà conjuntament, 3 persones, per preparar les pràctiques i elaborar els informes resultant de les mateixes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Introduir als estudiants en els principis de funcionament, constitució, aplicacions i selecció de les màquines elèctriques (estàtica i rotativa, així com en el disseny de les parts bàsiques i comunes a totes elles. Familiaritzar-se amb l'ús dels paràmetres que regeixen el funcionament dels diferents tipus de màquines i la interpretació de les seves corbes característiques de les seves corbes característiques. Utilització dels catàlegs comercials i plaques de magnituds assignades, tant per trobar les seves prestacions com per la seva selecció. Interpretació i utilització de mètodes gràfics, recomanats per les normes internacionals, el mateix per la construcció o ús com pels assajos de posada en marxa. Solució de problemes de comportament de màquines elèctriques (generadors, transformadors o motors) de forma analítica o Gràfica amb una especial atenció a l'ordre de magnitud i les unitats utilitzades industrialment. Ús de plans constructius i esquemes per facilitar la comprensió del funcionament, la configuració dels diferents circuits (magnètics, elèctrics, dielèctrics...) així com la seva topologia.



3200211 - ME1 - Màquines Elèctriques I

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

3200211 - ME1 - Màquines Elèctriques I

Continguts

<p>Bloc 0.- INTRODUCCIÓ</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 3h</p>
<p>Descripció: 0.01.- Situació i documentació sobre màquines elèctriques. 0.02.- Generalitats sobre les màquines elèctriques.</p>	
<p>Bloc 1.- TRANSFORMADORS</p>	<p>Dedicació: 71h Grup gran/Teoria: 12h Grup mitjà/Pràctiques: 7h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 45h</p>
<p>Descripció: 1.01.- Principis bàsics del transformador. 1.02.- Estudi del transformador real. 1.03.- Circuit equivalent del transformador real. 1.04.- Balanç d'energia en un transformador. 1.05.- Transformadores polifàsics. 1.06.- Acoblaments de transformadores. 1.07.- Autotransformadores 1.08.- Transformadors de mesura. 1.09.- Transformadores especials. 1.10.- Annexos.</p> <p>Activitats vinculades: Descripció del laboratori: Tres sessions. - Assaig de transformadors monofàsics amb l'objectiu d'obtenir els seus paràmetres característics i el seu circuit equivalent - Assaig de transformadors trifàsics amb l'objectiu de obtenir els seus paràmetres característics i el seu circuit equivalent - Ús de transformadors de corrent i de tensió per mesurar - Posada en paral·lel de transformadors monofàsics i trifàsics - Determinació de les polaritats de bobinats de transformadors</p>	

3200211 - ME1 - Màquines Elèctriques I

<p>Bloc 2.- MÀQUINES DE C.A. SINCRÒNICS</p>	<p>Dedicació: 76h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 45h</p>
<p>Descripció:</p> <p>2.01.- Fonaments de les màquines sincròniques. 2.02.- Característiques de les màquines sincròniques. 2.03.- Estudi de l'excitació i de les caigudes de tensió. 2.04.- Acoblament de alternadors. 2.05.- Motores sincrònics. 2.06.- Annexos</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Descripció del laboratori: Dos sessions.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assajos de generadors síncrons amb l'objectiu d'obtenir els seus paràmetres característiques i el seu circuit equivalent. - Acoblament en paral·lel de generadors síncrons i connexió a xarxa 	

Sistema de qualificació

- Examen 1: 20%
- Examen 2: 20%
- Examen 3: 20%
- Examen 4: 20%
- Examen laboratori: 20%

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.

Normes de realització de les activitats

La no assistència a les classes de laboratori suposa un NP en els ítems de valoració relacionats amb els continguts impartits en aquestes sessions

3200211 - ME1 - Màquines Elèctriques I

Bibliografia

Bàsica:

Fraile Mora, Jesús. Máquinas eléctricas. 6a ed. Madrid: McGraw Hill, 2008. ISBN 9788448161125.

Mazón, Javier [et al.]. Guía de autoaprendizaje de máquinas eléctricas. Madrid: Pearson Educación, 2008. ISBN 9788483224908.

Martínez Barrios, Luis. La máquina eléctrica en problemas. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476533020.

Cortés Cherta, Manuel. Curso moderno de máquinas eléctricas rotativas. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1970-1989. ISBN 8471461374.

Complementària:

Ras Oliva, Enrique. Transformadores de potencia, de medida y de protección. 7a ed. Barcelona: Marcombo, 1988. ISBN 8426706908.

Sanz Feito, Javier. Máquinas eléctricas. Madrid: Prentice Hall, 2002. ISBN 8420533912.

Chapman, Stephen J. Máquinas eléctricas. Bogotá: McGraw Hill, 1993. ISBN 9586001253.

Pérez Donsión, Manuel. Motores síncronos de imanes permanentes. Santiago de Compostela: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, 1990. ISBN 8471916223.

Richardson, Donald V. Máquinas eléctricas rotativas y transformadores. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1990. ISBN 9868809535.