

240EN32 - Accionamientos Eléctricos de Elevado Rendimiento y Bajo Impacto Ambiental

Unidad responsable: 240 - ETSEIB - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Unidad que imparte: 709 - EE - Departamento de Ingeniería Eléctrica
Curso: 2019
Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2013). (Unidad docente Optativa)
Créditos ECTS: 5 Idiomas docencia: Catalán

Profesorado

Responsable: PEDRO ANDRADA GASCON

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

CEEELEC2. Calcular y diseñar máquinas y actuadores eléctricos, con conocimientos adecuados de gestión eficiente de sistemas eléctricos y control eficiente de accionamientos eléctricos.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Introducir a los accionamientos eléctricos con una perspectiva moderna, fundamentada en la electrónica de potencia y los sistemas de control, que proporcione una sólida base teórica y, al mismo tiempo, posibilite la selección de los equipos de regulación y control más adecuados para cada aplicación. Iniciar en el cálculo y el diseño de las máquinas eléctricas siguiendo un proceso sistemático y racional. Fundamentado más en el estudio en profundidad de las características comunes que en el cálculo de los diferentes tipos de máquinas y dispositivos eléctricos. Dar las bases para el análisis con elementos finitos de las máquinas eléctricas.

240EN32 - Accionamientos Eléctricos de Elevado Rendimiento y Bajo Impacto Ambiental

Contenidos

<p>TEMA 1.- Generalidades sobre accionamientos eléctricos.</p>	<p>Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 4h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: contenido castellano</p>	
<p>TEMA 2.- Accionamientos eléctricos con motor de corriente continua</p>	<p>Dedicación: 14h Grupo grande/Teoría: 5h Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 8h</p>
<p>Descripción: contenido castellano</p>	
<p>TEMA 3.- Principios generales de los accionamientos de corriente alterna</p>	<p>Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 4h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: contenido castellano</p>	
<p>TEMA 4.- Accionamientos eléctricos de corriente alterna con motores asincronos trifásicos.</p>	<p>Dedicación: 22h 30m Grupo grande/Teoría: 5h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h 30m Aprendizaje autónomo: 14h</p>
<p>Descripción: contenido castellano</p>	
<p>TEMA 5.- Accionamientos eléctricos con motores síncronos trifásicos</p>	<p>Dedicación: 21h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 14h</p>
<p>Descripción: tenido castellano</p>	

240EN32 - Accionamientos Eléctricos de Elevado Rendimiento y Bajo Impacto Ambiental

TEMA 6.- Principios básicos de diseño de las máquinas eléctricas	Dedicación: 17h Grupo grande/Teoría: 5h Aprendizaje autónomo: 12h
Descripción: contenido castellano	
TEMA 7.- Introducción al cálculo con elementos finitos de máquinas eléctricas	Dedicación: 18h Grupo pequeño/Laboratorio: 6h Aprendizaje autónomo: 12h
Descripción: contenido castellano	

Sistema de calificación

La nota final de la asignatura se obtendrá mediante la fórmula siguiente:

$$\text{NOTA FINAL} = 0.25 \cdot \text{NOTA PRIMERA PRUEBA} + 0.15 \cdot \text{NOTA PRÁCTICAS} + 0.15 \cdot \text{NOTA EJERCICIOS DE EVALUACIÓN} + 0.45 \cdot \text{NOTA PRUEBA FINAL}$$

En el caso que la NOTA FINAL sea inferior a 5, hay la opción de hacer la PRUEBA DE REEVALUACIÓN, en este caso la nota final de la asignatura se obtendrá según las fórmulas:

$$\text{NOTA FINAL} = \max(N1, N2)$$

Amb:

$$N1 = 0.25 \cdot \text{NOTA PRIMERA PRUEBA} + 0.15 \cdot \text{NOTA PRÁCTICAS} + 0.15 \cdot \text{NOTA EJERCICIOS DE EVALUACIÓN} + 0.45 \cdot \text{NOTA PRUEBA DE REEVALUACIÓN}$$

$$N2 = 0.7 \cdot \text{NOTA PRUEBA REEVALUACIÓN} + 0.15 \cdot \text{NOTA PRÁCTICAS} + 0.15 \cdot \text{NOTA EJERCICIOS DE EVALUACIÓN}$$

La nota de la prueba de reevaluación sustituye a la nota de la prueba final y/o a la nota de la primera prueba. Los ejercicios de evaluación y las prácticas no son reevaluables.

Normas de realización de las actividades

Las tres pruebas serán escritas e individuales (se podrá llevar un formulario de tres hojas a las pruebas). Los problemas y preguntas de la prueba final y de la de reevaluación serán sobre todo el temario hecho en clase. Se permite utilizar calculadora científica, no está permitido utilizar ordenadores portátiles de ningún tipo, tablets, ni smartphones y similares.

240EN32 - Accionamientos Eléctricos de Elevado Rendimiento y Bajo Impacto Ambiental

Bibliografía

Básica:

Jufer, Marcel. Electric Drives : Design Methodology. New York: Wiley, 2010. ISBN 9781848212176.

Sul, Seug-Ki. Control of Electric Machine Drive Systems. New York: IEEE-Wiley, 2011. ISBN 9780470590799.

Pyrhönen, Juha. Design of rotating electrical machines [en línea]. 2nd ed. Chichester: John Wiley and Sons, 2013 [Consulta: 04/09/2015]. Disponible a: <<http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/detail.action?docID=10768988>>. ISBN 9781118581575.

Fraile Mora, Jesús ; Fraile Ardanuy, J. Accionamientos Eléctricos. Madrid: Garceta, 2016. ISBN 9788416228492.

Filizadeh, Shaahin. Electric machines and drives. Boca Raton, FL: CRC Press, 2013. ISBN 9781439858073.