

## 820140 - EDEE - Accionamientos Eléctricos

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
Unidad que imparte: 709 - EE - Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Curso: 2019  
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán

### Profesorado

Responsable: SERGI FILLET CASTELLA  
Otros: Primer quadrimestre:  
SERGI FILLET CASTELLA - T11, T12  
GUILLERMO YESTE MAYORAL - T11, T12

### Horario de atención

Horario: Lunes 12 a 14, Miércoles 12 a 14, Viernes 12 a 14

### Capacidades previas

Haber cursado la asignatura troncal Màquines Elèctriques 2.

### Requisitos

MÀQUINES ELÈCTRIQUES II - Prerequisit

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

CEELE-20. Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.

CEELE-26. Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.

Transversales:

1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

### Metodologías docentes

La asignatura utiliza la metodología expositiva en un 45%, el trabajo individual en un 25%, el trabajo en grupos (cooperativos o no) en un 30%.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Comprender el comportamiento de los accionamientos eléctricos a velocidad variable, trabajando en los diversos cuadrantes del plano par-velocidad, considerándolos como un conjunto constituido por elementos de la electrónica de potencia, las máquinas eléctricas y las cargas mecánicas.



## 820140 - EDEE - Accionamientos Eléctricos

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	45h	30.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 820140 - EDEE - Accionamientos Eléctricos

### Contenidos

<p><b>1. LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y EL TRABAJO DE LOS ACCIONAMIENTOS.</b></p>	<p>Dedicación: 15h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 10h</p>
<p>Descripción: Tipos de accionamientos electromecánicos y características básicas.</p> <p>Objetivos específicos: Funciones básicas de la electrónica de potencia aplicada a los accionamientos. Tipos de accionamientos electromecánicos. Características de servicio. Exigencias de los servicios. Capacidad máxima de trabajo en los servicios a velocidad variable. Trabajo en los cuatro cuadrantes.</p>	
<p><b>2. RÉGIMEN PERMANENTE DEL MOTOR ASÍNCRONO TRIFÁSICO DE INDUCCIÓN.</b></p>	<p>Dedicación: 19h 40m Grupo grande/Teoría: 7h Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 11h 40m</p>
<p>Descripción: Aplicación del modelo de régimen permanente del motor asíncrono trifásico de inducción al estudio del arranque y el trabajo a velocidad variable.</p> <p>Objetivos específicos: Esquemas equivalentes. El arranque de los motores asincronos. Trabajo a velocidad variable. Alimentación a frecuencia variable. Trabajo a par constante. Trabajo a potencia constante. Limitaciones. Alimentación por corriente.</p>	
<p><b>3. MOTORES SINCRÓNICOS.</b></p>	<p>Dedicación: 17h 50m Grupo grande/Teoría: 7h Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 9h 50m</p>
<p>Descripción: Accionamientos a velocidad variable basados en el motor síncrono.</p> <p>Objetivos específicos: Clasificación y constitución básica. Esquemas equivalentes. Expresiones fundamentales del par y la potencia en alimentaciones por tensión y por corriente. Accionamientos a velocidad variable. Sistemas autoconmutados. Utilización de los cicloconvertidores.</p>	

## 820140 - EDEE - Accionamientos Eléctricos

<p><b>4. MODELIZACIÓN Y RÉGIMEN TRANSITORIO DE LAS MÁQUINAS DE CORRIENTE ALTERNA.</b></p>	<p>Dedicación: 23h 20m Grupo grande/Teoría: 9h Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 13h 20m</p>
<p>Descripción: Modelos dinámicos de las máquinas de corriente alterna.</p> <p>Objetivos específicos: Planteamiento del régimen dinámico para el motor asíncrono trifásico. Introducción de los fasores espaciales. Transformación trifásica-bifásica generalizada. Balance de potencia y par motor. El régimen permanente como consecuencia. Aplicaciones.</p>	
<p><b>5. TÉCNICAS NO VECTORIALES DE CONTROL PARA MÁQUINAS DE CORRIENTE ALTERNA.</b></p>	<p>Dedicación: 12h 20m Grupo grande/Teoría: 3h Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 8h 20m</p>
<p>Descripción: Sistemas básicos de control para máquinas de corriente alterna.</p> <p>Objetivos específicos: Clasificación de los sistemas básicos de control. Control escalar. Control por orientación del campo. Aplicación a la máquina asíncrona. Aplicación a la máquina síncrona.</p>	
<p><b>6. CONTROL VECTORIAL DE MÁQUINAS DE CORRIENTE ALTERNA</b></p>	<p>Dedicación: 23h 20m Grupo grande/Teoría: 9h Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 13h 20m</p>
<p>Descripción: contenido castellano</p>	
<p><b>7. MÁQUINAS ELECTRICAS NO CONVENCIONALES</b></p>	<p>Dedicación: 8h 30m Grupo grande/Teoría: 5h Aprendizaje autónomo: 3h 30m</p>
<p>Descripción: contenido castellano</p>	

## 820140 - EDEE - Accionamientos Eléctricos

### Sistema de calificación

La evaluación se llevará a cabo mediante la valoración por parte del profesor/a, con los siguientes pesos asignados a las actividades evaluables:

Trabajo a realizar durante el curso: 30%, Pràctiques de laboratori: 30%, Últim control: 40%.

### Bibliografía

Básica:

Mohan, Ned. Advanced electric drives: analysis, control, and modeling using MATLAB / Simulink. 2014. Wiley, ISBN 9781118485484.

El-Sharkawi, M. A. Fundamentals of electric drives. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole, 2000. ISBN 0534952224.

Dubey, G. K. Fundamentals of electric drives. 2ª ed. Baupur: Alpha Science International, 2001. ISBN 9781842650837.

Boldea I., Nasar S. A. Electric drives. 2nd ed. Boca Raton [etc.]: CRC Press, 2006. ISBN 9780849342201.