



Guía docente

820345 - SECAD - Sistemas Electrónicos para el Control y la Adquisición de Datos

Última modificación: 10/06/2015

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica.
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
Curso: 2015 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano, Catalán, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: HERMINIO MARTÍNEZ GARCÍA.

Otros: HERMINIO MARTÍNEZ GARCÍA and other Professors. Their names will be announced to the whole students the first day of the course.
Nescolarde Selva, Lexa Digna

CAPACIDADES PREVIAS

Las capacidades adquiridas en las asignaturas siguientes de los Grados de Ingeniería impartidos en la Escuela:

- Sistemas Electrónicos (820017).
- Sistemas Eléctricos (820016).

REQUISITOS

- Sistemas Electrónicos (820017).
- Sistemas Eléctricos (820016).

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Saber proyectar un sistema de ahorro energético mediante la integración de procesos y tecnologías.
2. Saber seleccionar los componentes de un sistema de control.

Transversales:

3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
4. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se imparten dos clases por semana de 1,5 horas, que engloban la materia de teoría y problemas, y una clase de 2 h cada dos semanas, que engloba la materia de prácticas de laboratorio.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

La asignatura 'SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL CONTROL Y LA ADQUISICIÓN DE DATOS' (SECAD - 820345), presentada como asignatura optativa de la titulación de Grado de Ingeniería de la Energía impartida en la EUETIB, está indicada a estudiantes a que les guste e interese la Electrónica y la Automática dentro del mundo industrial y aplicadas a los sistemas mecatrónicos, para el control y la adquisición de datos, así como el diseño e implementación de sus aplicaciones modernas.

SECAD tiene como objetivo principal el presentar al estudiante las modernas técnicas electrónicas utilizadas típicamente en los entornos y contextos de la energía, industriales y mecatrónicos. Además, pretende profundizar en diferentes tópicos de las técnicas electrónicas dedicadas a la Ingeniería de la Energía no estudiados en otras asignaturas afines de la carrera.

El estudiante debe alcanzar una base técnico-científica para poder, no sólo analizar, sino también diseñar, sintetizar, simular e implementar físicamente estructuras electrónicas, dentro del ámbito de la mecatrónica y los sistemas electrónicos para el control y la adquisición de datos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas grupo grande	45,0	30.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

(CAST) 1.- Introducció al Sistemes Electrònics per a Mecatrònica, Control i Adquisició de Dades.

Dedicación: 13 h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 10h

(CAST) 2.- Sensors i Transductors Utilitzats en Sistemes Electrònics per a Mecatrònica, Control i Adquisició de Dades.

Dedicación: 17 h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h

(CAST) 3.- Condicionament de Senyals en Mecatrònica, Control i Adquisició de Dades.

Dedicación: 17 h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h



(CAST) 4.- Sistemes de Presentació de Dades.

Dedicación: 16 h
Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 10h

(CAST) 5.- Sistemes d'Actuació en Mecatrònica, Control i Adquisició de Dades: Pneumàtics, Hidràulics, Mecànics i Elèctrics.

Dedicación: 16 h
Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 10h

(CAST) 6.- Modelitzat i Simulació de Sistemes Electrònics per a Mecatrònica, Control, i Adquisició de Dades.

Dedicación: 18 h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

(CAST) 7.- Control Basat en Microcontroladors per a Mecatrònica, Control i Adquisició de Dades.

Dedicación: 20 h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 10h

(CAST) 8.- Exemple de Disseny i Desenvolupament d'un Sistema Electrònic per al Control i l'Adquisició de Dades.

Dedicación: 33 h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 7h
Aprendizaje autónomo: 20h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura se ponderará de la siguiente manera:

- 1 ó 2 controles parciales: 20%.
- Presentación oral o prueba final: 20%.
- Actividades Dirigidas: Montaje de un prototipo electrónico relacionado con el mundo de los sistemas electrónicos para el control y la adquisición de datos (sistema electrónico de control de un motor de DC o similar): 20%.
- Evaluación de la/s competencia/s transversal/es genérica/s asignada/s a la asignatura, mediante el montaje del prototipo electrónico citado en el punto anterior: 20%.
- Actividades, pruebas y prácticas de laboratorio: 20%.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

La realización de las diferentes pruebas consistirá en:

- Control parcial: Prueba escrita , teórica y/o problemas de análisis y/o síntesis de un sistema electrónico para el control y la adquisición de datos.
- Presentación oral o prueba final (a decidir por el propio estudiante): Desarrollo oral en clase de un tema relacionado con la asignatura, o bien una prueba escrita, teórica o basada en problemas sobre un sistema electrónico aplicado al mundo de los sistemas electrónicos para el control y la adquisición de datos.
- Actividades Dirigidas: en ellas, se evaluará/n la/s competencia/s transversal/es (genérica/s) asignada/s a la asignatura. Consistirá en el montaje, de forma individual o en grupo de dos personas, de un prototipo electrónico relacionado con la asignatura (sistema electrónico didáctico para el control de un pequeño motor de DC o similar).
- Actividades, pruebas y prácticas de laboratorio: Actividades propias prácticas de laboratorio dentro del campo de la Electrónica para el mundo de los sistemas electrónicos para el control y la adquisición de datos.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Bolton, W. Mecatrónica: sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. 4ª ed. Barcelona ; México D.F: Marcombo : Alfaomega, cop. 2010. ISBN 9788426716323.
- Mechatronic systems, sensors, and actuators : fundamentals and modeling. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press/Taylor & Francis, cop. 2008. ISBN 9780849392580.
- Pérez García, M. A. [et al.]. Instrumentación electrónica. 2ª ed. Madrid: Thomson, cop. 2004. ISBN 8497321669.

Complementaria:

- Alciatore, D. G.; Hstand, M. B. Introducción a la mecatrónica y los sistemas de medición. 3ª ed. México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2007. ISBN 9789701063859.
- Johnson, C. D. Process control instrumentation technology. 8th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, cop. 2006. ISBN 0131976699.