



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
MECATRONICA II

Año académico 2015-16

Información general de la asignatura

Denominación	MECATRONICA II
Código	102137
Semestre de impartición	2º Cuatrimestre
Carácter	Optativa
Número de créditos ECTS	6
Créditos teóricos	3
Créditos prácticos	3
Departamento/s	Ingeniería Agroforestal
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	60 h presenciales (40%) 90 h trabajo autónomo (60%)
Modalidad	Presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán / Inglés (apuntes)
Grado/Máster	Grado en Ingeniería Mecánica / Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
Dirección electrónica profesor/a (es/as)	egregorio@eagrof.udl.cat

Eduard Gregorio López

Información complementaria de la asignatura

En esta asignatura se presentan los principales tipos de actuadores eléctricos, hidráulicos y neumáticos utilizados en sistemas mecatrónicos y robóticos. El conocimiento y adecuada selección de estos actuadores resulta fundamental para aquellos ingenieros que deseen dedicarse a la automatización o al desarrollo de productos y equipos industriales. La asignatura combina la presentación de conceptos teóricos y realización de ejercicios con su aplicación práctica en el laboratorio. Para cursar esta asignatura se recomiendan conocimientos básicos de circuitos eléctricos.

Objetivos académicos de la asignatura

- Identificar y conocer la aplicación de las principales máquinas eléctricas utilizadas en la industria.
- Calcular las principales magnitudes eléctricas en circuitos con motores eléctricos , generadores y transformadores.
- Identificar y conocer la aplicación de los principales componentes oleohidráulicos utilizados en la industria.
- Diseñar circuitos oleohidráulicos para aplicaciones simples.
- Identificar y conocer la aplicación de los principales componentes neumáticos utilizados en la industria.
- Diseñar circuitos neumáticos para aplicaciones simples.
- Implementar en laboratorio diferentes circuitos oleohidráulicos , neumáticos y eléctricos a partir de un esquema.
- Simular circuitos oleohidráulicos , neumáticos y eléctricos utilizando software específico .

Competencias

Competencias estratégicas UdL:

- UdL2. Dominio de una lengua extranjera.

Competencias transversales:

- EPS4. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- EPS9. Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.

Competencias específicas:

- Conocimientos aplicados a sistemas de medida y actuadores industriales.
- Capacidad para diseñar y implementar sistemas de control y automatización de sistemas mecánicos.
- Conocimientos aplicados a mecanismos multicuerpo y robótica.

Contenidos fundamentales de la asignatura

BLOQUE I. Actuadores Eléctricos

Principios de las máquinas eléctricas - Transformadores - Motores de inducción - Máquinas síncronas - Motores de corriente continua

BLOQUE II. Actuadores Hidráulicos y Neumáticos

Oleohidráulica

Principios fundamentales. Simbología - Bombas hidráulicas - Cilindros hidráulicos - Motores hidráulicos - Elementos

de regulación y control. Válvulas - Circuitos oleohidráulicos.

Neumática

Producción, tratamiento y distribución del aire comprimido. Compresores - Simbología- Actuadores neumáticos - Válvulas neumáticas - Diseño y accionamiento de circuitos - Electrohidráulica, electroneumática y automatización de circuitos.

Ejes metodológicos de la asignatura

Los ejes metodológicos de la asignatura se dividen en:

- 1- Sesiones de teoría. El profesor presentará los fundamentos teóricos de la asignatura.
- 2- Clases de problemas. El profesor resolverá ejemplos donde se aplicarán los fundamentos explicados en las clases de teoría. Los alumnos también tomarán parte activa, resolviendo de forma individual o en grupo ejercicios de aplicación.
- 3- Sesiones de laboratorio. Los alumnos realizarán prácticas con actuadores eléctricos, hidráulicos y neumáticos reales, familiarizándose con su funcionamiento. También se realizarán prácticas con software de simulación hidráulica y neumática.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Temario
1	Actuadores eléctricos.
2	Actuadores eléctricos.
3	Actuadores eléctricos.
4	Actuadores eléctricos.
5	Actuadores eléctricos. Laboratorio máquinas eléctricas
6	Actuadores eléctricos. Laboratorio máquinas eléctricas
7	Actuadores hidráulicos y neumáticos
8	Actuadores hidráulicos y neumáticos Laboratorio de máquinas eléctricas
9	Primera evaluación
10	Actuadores hidráulicos y neumáticos
11	Actuadores hidráulicos y neumáticos
12	Actuadores hidráulicos y neumáticos Prácticas oleohidráulica y neumática
13	Actuadores hidráulicos y neumáticos Prácticas oleohidráulica y neumática

Semana	Temario
14	Actuadores hidráulicos y neumáticos
15	Actuadores hidráulicos y neumáticos Prácticas oleohidráulica y neumática
16	Segunda evaluación
17	Segunda evaluación
18	Tutorías
19	Recuperaciones

Sistema de evaluación

Actividades de evaluación	%	Fechas
PA 1. Examen escrito del bloque I (actuadores eléctricos)	40	Semana 9
Prácticas en el laboratorio	10	Semanas 1-8
PA 2. Examen escrito del bloque II (neumática y oleohidráulica)	40	Semanas 16 i 17
Prácticas en el laboratorio	10	Semanas 10-15
Examen escrito de recuperación	80	Semana 19

Pautas de evaluación de la asignatura.

Nota de exámenes:

- En las semanas 9a y 16/17a se realizan las pruebas de evaluación programadas (exámenes escritos) PA1 y PA2. Cada una de estas pruebas tiene un peso del 40% sobre la nota final de la asignatura.
- Para superar la asignatura es necesario al menos un 5 sobre 10 de la media de los dos exámenes escritos (PA1 y PA2) y simultáneamente tener una nota igual o superior a 3 de cada uno de estos exámenes.
- En la 19a semana se podrá recuperar/mejorar nota de la asignatura mediante la realización de un examen escrito. El alumno podrá recuperar/mejorar nota de los dos bloques de la asignatura o bien, de un único bloque. Para superar la asignatura, es necesario un 5 sobre 10 de la media de los dos bloques y simultáneamente tener una nota igual o superior a 3 de cada uno de estos bloques.

Nota de prácticas:

- A lo largo del curso se realizarán diferentes prácticas informáticas y en laboratorio. La nota de prácticas representa un 10% de la nota final de la asignatura, de las cuales un 5% corresponde a las prácticas del bloque I y el otro 5% a las prácticas del bloque II.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio y la entrega de los informes correspondientes es obligatoria.
- La nota de prácticas no se puede recuperar/mejorar mediante la realización de otra actividad de recuperación.

Bibliografía y recursos de información

BLOQUE I. Actuadores Eléctricos

Stephen J. Chapman, 2012. *Máquinas Eléctricas*. 5a edición, McGraw-Hill, 502 pp.

Jesús Fraile Mora, 2008. *Máquinas Eléctricas*. 6a edición, McGraw-Hill, 832 pp.

Jesús Fraile Mora y Jesús Fraile Ardanuy, 2005. *Problemas de Máquinas Eléctricas*. 6a edición, McGraw-Hill, 428 pp.

BLOQUE II. Actuadores Hidráulicos y Neumáticos

Serrano A. 2011. *Neumática práctica*. Madrid, Paraninfo, 450 pp.

Serrano A. 2002. *Oleohidráulica*. Madrid, McGraw-Hill Profesional, 483 pp.

Pinches M.J., Ashby J.G. 1996. *Power hydraulics*. Sheffield Hallam University Press, 400 pp.

Deppert W., Stoll K. 1990. *Aplicaciones de la neumática*. Barcelona, Marcombo, 134 pp.

Deppert W., Stoll K. 1988. *Dispositivos neumáticos*. Barcelona, Marcombo, 188 pp.