

[MHA102] MECATRÓNICA

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Materia	ELECTRONICA, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	???
Plan	2017	Modalidad	Presencial adaptado
Créditos	4	H./sem.	3
		Idioma	CASTELLANO
		Horas totales	54 h. lectivas + 46 h. no lectivas = 100 h. totales

PROFESORES

(No hay profesores asignados a la asignatura)

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

MHC02 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.

MHC07 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.

MHC08 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

TRANSVERSAL

MHC47 - Seleccionar y aplicar una medida, una propuesta,..., entre varias alternativas para dar respuesta -en tiempo y forma pertinentes- a las necesidades y/o contingencias planteadas en el contexto de los trabajos a realizar

MHC48 - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), equilibrando los intereses individuales y los colectivos

BÁSICA

M_CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

M_CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
ENA124 - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.	0,5
ENA126 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.	0,5
ENA127 - Análisis de ingeniería: Capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis.	0,5
ENA131 - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar, desarrollar y diseñar nuevos productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas con especificaciones definidas de forma incompleta, y/o conflicto, que requieren la integración de conocimiento de diferentes disciplinas y considerar los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; seleccionar y aplicar las metodologías apropiadas o utilizar la creatividad para desarrollar n	0,5
ENA133 - Investigación e innovación: Capacidad para identificar, encontrar y obtener los datos requeridos.	0,5
ENA136 - Investigación e innovación: Capacidad y destreza de alto nivel para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar datos con criterio y extraer conclusiones.	1
ENA141 - Aplicación práctica de la ingeniería: Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería.	0,5
Total:	4

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA252 Diseña la cadena de medida a partir de las especificaciones, y aplica las técnicas de tratamiento de señal para el análisis del sistema

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	2 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14 h.	7 h.	21 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	4 h.	8 h.	12 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%	<i>(No hay mecanismos)</i>
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%	
Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación del punto de control, la nota final será la nota de la recuperación. Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.		
HL - Horas lectivas: 20 h. HNL - Horas no lectivas: 17 h. HT - Total horas: 37 h.		

RA253 Diseño del sistema de control a partir del modelo de la planta, actuador y sensor			
ACTIVIDADES FORMATIVAS	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	8 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14 h.		14 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	9 h.	12 h.	21 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	100%	<i>(No hay mecanismos)</i>	
Observaciones: Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.			
HL - Horas lectivas: 25 h. HNL - Horas no lectivas: 20 h. HT - Total horas: 45 h.			

RA254 Plantea y desarrolla en equipo proyectos basados en productos / subconjuntos de sistemas industriales que integran mecánica, el accionamiento, la captación y tratamiento de señal, y el control, partiendo de las especificaciones del cliente. Redacta i			
ACTIVIDADES FORMATIVAS	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	5 h.	7 h.	12 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	4 h.	2 h.	6 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	100%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	
Observaciones: Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.			
HL - Horas lectivas: 9 h. HNL - Horas no lectivas: 9 h. HT - Total horas: 18 h.			

CONTENIDOS

MODELADO Y CONTROL

- 1.Control de Sistemas y Procesos
- 2.Modelado en el Espaciode Estado
- 3.Integración de Planta,Actuador, Sensor y Controlador
- 4.Aplicaciones Industriales
- 5.Aplicaciones Energéticas

TRATAMIENTO DE SEÑAL

- 1.Definiciones Preliminares
- 2.Series de Fourier
- 3.Transformada de Fourier (TDF)
- 4.Convolución
- 5.Transformada de Fourier Finita (TDFF)
- 6.Transformada de Fourier Discreta (TDFD)
- 7.Convolución discreta
- 8.Errores de la TDFD
- 9.Prácticas Matlab. Transformada rápida de Fourier (FFT)

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Presentaciones en clase	Ogata,K., Ingeniería de control moderna, Prentice Hall, 1993
Plataforma Moodle	C.R.Fuller, S.J. Elliot & P.A. Nelson, Active control of Vibration&, Academis Press,1996. Chap 3, 5 y 6
Apuntes de la asignatura	Brigham,E.O., The Fast Fourier Transform, Prentice Hall, 1988.
Laboratorios	https://www.mide.com/
Realización de prácticas en laboratorio	https://www.physikinstrumente.com/en/
Software específico de la titulación	