



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electrónica de Potencia para Maquinaria

Materia	Electrónica de Potencia para Maquinaria			
Código	V04M093V01205			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Doval Gandoy, Jesús			
Profesorado	Doval Gandoy, Jesús Martínez-Peñalver Freire, Carlos			
Correo-e	jdoval@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O obxectivo que se busca nesta asignatura é que os estudantes adquiren os fundamentos da electrónica de potencia e a capacidade para seleccionar os convertidores electrónicos de potencia conectados a maquinaria industrial, tanto desde o punto de vista teórico como práctico.			

Competencias

Código			
CG2	Capacidad para integrar las tecnologías de control, electrónica e informática en el diseño de un sistemas mecánico		
CG3	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y metodoloxías en el ámbito de la mecatrónica		
CG5	Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico		
CG11	Trabajo en equipo		
CE1	CE1 Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos		
CE6	CE6 Capacidad para especificar, seleccionar e integrar dispositivos eléctricos y electrónicos en sistemas mecatrónicos		
CE10	CE10 Capacidad para el desarrollo de sistemas mecatrónicos conforme a los criterios de desarrollo sostenible y eficiencia energética		

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias	
Entender o funcionamento dos dispositivos electrónicos de potencia e o seu control	CG2 CG5	CE1 CE6
Entender o funcionamento básico da conversión de enerxía eléctrica con convertidores electrónicos de potencia.	CG2 CG3 CG5 CG11	CE6 CE10
Capacidade de seleccionar o convertidor electrónico de potencia adecuado ás características da aplicación	CG2 CG3 CG5 CG11	CE1 CE6 CE10

Contidos

Tema		
- Introducción	- Introducción á electrónica de potencia para maquinaria. - Aplicacións da electrónica de potencia en sistemas mecatrónicos	

- Dispositivos electrónicos de potencia. Funcionamento e control.	- Características e tipos de dispositivos. - Funcionamento en conmutación. - Protección dos dispositivos. - Control dos dispositivos.
- Convertidores electrónicos de potencia en aplicacións de maquinaria.	- Tipos de convertidores. - Características básicas dos convertidores.
- Actuadores de potencia para motores de CC.	- Topoloxías de convertidores. - Control do accionamento.
- Actuadores de potencia para motores de CA.	- Topoloxías de convertidores. - Control do accionamento.
- Convertidores para alimentación sostible e ininterrompible en maquinaria.	- Topoloxía. - Control.
- Selección de convertidores	- Selección en función da aplicación. - Selección en función da potencia. - Selección en función das condicións de traballo.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	0	1	1
Estudo de casos	0	10	10
Lección maxistral	12	0	12
Estudo previo	0	14	14
Prácticas de laboratorio	13	0	13
Traballo	0	25	25

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Antes do inicio das sesións presenciais estará a disposición dos alumnos un listado de coñecementos que deben adquirir ao longo da súa formación previa e que serán necesarios para afrontar a materia con éxito.
Estudo de casos	Antes da realización das sesións teóricas, os alumnos disporán dunha serie de materias que teñen que preparar, pois sobre elas versarán ditas sesións.
Lección maxistral	Desenvolveranse nos horarios fixados pola dirección do centro. Consistirán na exposición por parte do profesor de aspectos relevantes da materia que estarán relacionadas coas materias que previamente debeu traballar o alumno. Deste xeito propíciase a participación activa do mesmo, que terá ocasión de expoñer dúbidas e preguntas durante a sesión. Cando resulte oportuno e relevante procederáse á resolución de exemplos e problemas que ilustren adecuadamente a problemática a tratar. Na medida que o tamaño dos grupos o permita, propiciarase unha participación o máis activa posible.
Estudo previo	É absolutamente imprescindible que, para un correcto aproveitamento, o alumno realice unha preparación previa das sesións prácticas de laboratorio, para iso se lle suministrarán indicacións e material específico para cada sesión con antelación suficiente. O alumno deberá traballar previamente sobre o material suministrado e tamén debe ter preparados os aspectos teóricos necesarios para abordar a sesión. Esta preparación previa será un elemento que se terá moi en conta na hora de avaliar cada sesión práctica.
Prácticas de laboratorio	Durante as sesións prácticas os alumnos realizarán actividades do seguinte tipo: <ul style="list-style-type: none"> - Montaxe de circuitos. - Manexo de instrumentación electrónica - Medidas sobre circuitos - Cálculos relativos ao montaxe e medidas de comprobación - Recopilación e representación de datos Ao final de cada sesión de prácticas cada grupo entregará as follas de resultados correspondentes.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Posta en práctica no laboratorio dos contidos teóricos explicados na aula.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

TraballoEste tipo de tarefa é realizada de forma individual e consistirá na realización dun traballo de deseño de complexidade media, nas que eventualmente será necesario facer simulacións. - Os traballos serán propostos con antelación suficiente e entregaranse por medios telemáticos *inexcusablemente dentro do prazo establecido. - - Unha vez entregado o traballo, leste será avaliado polo profesor que lle outorgará unha cualificación provisional. - O profesor poderá modificar a cualificación provisional que pasará a ser definitiva.	100	CG2 CG3 CG5 CG11	CE1 CE6 CE10
---	-----	---------------------------	--------------------

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia, o estudante debe obter 5 puntos sobre 10.

Recomendacións: Os estudantes poderán consultar calquera dúbida relativa a materia vista nas horas presenciais, nas horas de titorías ou a través dos medios relacionados no apartado de Atención ao alumno.

Os estudantes deben cumprir inexcusablemente os prazos establecidos para as diferentes actividades.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Mohan, Undeland, Robbins, **Textbook Power Electronics: Converters, Applications, and Design**, 3, Wiley, 2002

Rashid M. H., **ELECTRÓNICA DE POTENCIA**, 3, Pearson Educación, 2004

Bibliografía Complementaria

Recomendacións