



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electrónica industrial

Materia	Electrónica industrial			
Código	V12G770V01416			
Titulación	PCEO Grao en Enxeñaría Mecánica/Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 4	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	López Sánchez, Óscar			
Profesorado	Lago Ferreiro, Alfonso López Sánchez, Óscar			
Correo-e	olopez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción xeral	O obxectivo que se persegue con esta materia é que o alumnado adquira os coñecementos para a análise e deseño dos convertidores electrónicos de potencia, tanto dende o punto de vista teórico como práctico.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Contidos

Tema

Tema 1: Convertidores CC-CC comutados: Topoloxías con un único transistor sen illamento	Convertedor Elevador. Convertidor Reductor-Elevador. Modo de conducción continuo e discontinuo. Simulación.
Tema 2: Convertidores CC-CC comutados: Topoloxías con un único transistor con illamento.	Convertedor directo (Forward converter). Convertedor indirecto (Flyback converter). Simulación. Aplicacións.
Tema 3: Convertidores CC-CC comutados: Topoloxías con varios transistores	Convertedor simétrico (Push-Pull converter). Convertedor medio-ponte (Half-Bridge converter). Convertedor ponte (Full-Bridge converter). Simulación. Aplicacións
Tema 4: Control de convertidores CC-CC	Estratexias de control: modo tensión, modo corrente. Deseño de redes de realimentación. Simulación de control de convertidores CC-CC.
Tema 5: Convertidores resoantes	Circuítos resoantes: serie, paralelo. Convertidores comutados a tensión cero. Convertidores comutados a corrente cero. Esquemas de control de convertidores resoantes.
Practica : Deseño e montaxe dun circuito baseado en conversión CC-CC.	Deseño e simulación do circuito. Montaxe do circuito. Probas de funcionamento.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	0	1	1
Estudo previo	0	27	27
Lección magistral	22.5	0	22.5
Resolución de problemas	10	0	10
Prácticas de laboratorio	18	0	18

Resolución de problemas de forma autónoma	0	51.5	51.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	10	10
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	7	7
Traballo	3	0	3

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Actividades introductorias	Toma de conciencia dos coñecementos previos necesarios para afrontar a materia:
	Con antelación ao comezo das sesións presenciais estará a disposición dos alumnos unha listaxe detallada de coñecementos que deben de adquirir ao longo da súa formación previa e que lle serán necesarios para afrontar a materia con éxito.
Estudo previo	<p>Preparación previa das sesións teóricas de aula:</p> <p>Con antelación á realización das sesións teóricas, os estudiantes disporán dunha serie de materiais que han de preparar, pois sobre eles versarán ditas sesións.</p> <p>Preparación previa das prácticas de laboratorio:</p> <p>É absolutamente imprescindible que, para un correcto aproveitamento, o alumno realice unha preparación previa das sesións prácticas de laboratorio, para iso forneceráselle indicacións e material específico para cada sesión con antelación suficiente. O alumno deberá traballar previamente sobre o material fornecido 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 á hora de avaliar cada sesión práctica.</p>
Lección magistral	Desenvolveranse nos horarios fixados pola dirección do centro. Consistirán nunha exposición por parte do profesor de aspectos relevantes da materia que estarán relacionados cos materiais que previamente debeu traballar o alumno. Deste xeito propíciase a participación activa do mesmo, que terá ocasión de expor dúbihadas e preguntas durante a sesión. Na medida en que o tamaño dos grupos o permita propiciarase unha participación o máis activa posible do alumno.
Resolución de problemas	<p>Durante as sesións de aula, cando resulte oportuno ou relevante procederese á resolución de exemplos e/ou problemas que ilustren adequadamente a problemática a tratar.</p> <p>Na medida en que o tamaño de grupo o permita propiciarase unha participación o máis activa posible do estudiante.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Para a docencia práctica utilizarase o laboratorio docente de Electrónica Analólica II do departamento de Tecnoloxía Electrónica, segundo o horario aprobado en Xunta de Centro.</p> <p>Ao longo das horas prácticas asignadas á materia, o alumno deberá realizar un traballo que consiste no deseño dunha aplicación práctica con convertidores CC-CC. O devandito traballo dividirase en tres etapas: estudio, análise e deseño e simulación do circuito, montaxe do circuito e probas de funcionamento.</p>
Resolución de problemas de forma autónoma	<p>Estudo de consolidación e repaso das sesións presenciais:</p> <p>Despois de cada sesión teórica de aula o alumno debería realizar de forma sistemática un estudo de consolidación e repaso onde deberían quedar resoltas todas as súas dúbihadas con respecto da materia. As dúbihadas ou aspectos non resoltos deberá expolos ao profesor o máis axiña posible, a fin de que este utilice estas dúbihadas ou cuestiós como elemento de realimentación do proceso de ensino-aprendizaxe</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Resolución de problemas de forma autónoma	No horario de titorías o estudiante deberá ser atendido segundo algunha das modalidades aprobadas na normativa de actividades titoriais da Universidade de Vigo (horario fixo, concertada ou mixta) para recibir orientación e apoio académico. Para indicacións e dúbihadas curtas de tipo puntual é aconsellable a utilización do correo electrónico. Dous días antes das probas de avaliación non haberá titorización sobre os contidos das mesmas.
Prácticas de laboratorio	No horario de titorías o estudiante deberá ser atendido segundo algunha das modalidades aprobadas na normativa de actividades titoriais da Universidade de Vigo (horario fixo, concertada ou mixta) para recibir orientación e apoio académico. Para indicacións e dúbihadas curtas de tipo puntual é aconsellable a utilización do correo electrónico. Dous días antes das probas de avaliación non haberá titorización sobre os contidos das mesmas.

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas de desenvolvemento	Avaliación de bloques temáticos: Os diferentes bloques temáticos da materia serán avaliados de forma continua mediante dúas probas parciais. Ditas probas consistirán na resolución de preguntas tipo test, de resposta fechada e de análise con resposta numérica. Cada proba puntuárase entre 0 e 10 puntos. O peso de cada proba é do 20% da nota final. Para poder ponderar dita proba é necesario obter, alomenos, unha nota mínima de 3 puntos sobre 10. Se non é así a nota da proba será de 0 puntos.	40	
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	As prácticas avaliaranse a partir da memoria do traballo que terán que entregar os estudiantes unha vez rematado o deseño do circuíto e comprobado que funciona. Terase en conta o traballo realizado nas diferentes etapas das que consta a práctica	30	
Traballo	Traballo grupal: Consistirá nun traballo de simulación de circuitos estudiados na materia. O traballo farase en grupo coa posibilidade de defensa pública.	30	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Pautas para a mellora e a recuperación:

No caso de que un alumno non aprobe a materia na convocatoria ordinaria, dispón dunha convocatoria extraordinaria no presente curso académico. A cualificación final correspondente a esta convocatoria extraordinaria e obterase como resultado de sumar as seguintes notas:

- 1.- A nota obtida na avaliação das prácticas de laboratorio na convocatoria ordinaria, cun peso do 30% da cualificación final.
- 2.- A nota obtida nunha proba escrita individualizada (na data fixada pola dirección do centro) que englobará contidos de toda a materia. O peso desta nota é dun 70% da cualificación final.

Para aprobar a materia nesta convocatoria extraordinaria é necesario obter unha puntuación final igual ou superior a 5 puntos.

Unha vez rematado o presente curso académico a nota obtida na avaliação de prácticas manterase agás que o alumno desexe facelas novamente.

Avaliación estudantes con renuncia a avaliação continua.

Os estudiantes aos que lles foi concedida a renuncia á avaliação continua terán que realizar un exame teórico (na data fixada pola dirección do centro) e un exame práctico en laboratorio (na data que se propoña en función da disponibilidade do laboratorio), sobre unha puntuación máxima de 10 puntos cada un. A nota final será a media de ambas as dúas- Para superar a materia o estudiante terá que obter, polo menos, unha nota media igual ou superior a 5 puntos.

Compromiso ético.

Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

D.W.Hart, **POWER ELECTRONICS**, McGraw-Hill, 2010

A. I. Pressman., **SWITCHING POWER SUPPLY DESIGN**, 3, McGraw-Hill Publishing Company, 2009

Andrés Barrado Bautista, Antonio Lázaro Blanco, **PROBLEMAS DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA**, 1ª Reimpresión, Pearson Educación, 2012

Simon S. Ang, **POWER-SWITCHING CONVERTERS**, 3, Marcel Dekker, 2011

Bibliografía Complementaria

Eduard Ballester, Robert Piqué, **ELECTRÓNICA DE POTENCIA. Principios Fundamentales y Estructuras Básicas**, Marcombo, 2011

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Laboratorio de enxeñaría de control/V12G330V01925

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de electrónica/V12G330V01402

Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas/V12G330V01303

Electrónica dixital e microcontroladores/V12G330V01601

Electrónica de potencia/V12G330V01701

Outros comentarios

Recomendacións:

Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.

Os estudiantes poderán consultar calquera dúbida relativa as actividades asignadas ao grupo de traballo ao que pertencen ou a materia vista nas horas presenciais, nas horas de titorías ou a través dos medios relacionados no apartado de Atención ao alumno.

Os estudiantes deben cumplir inescusablemente os prazos establecidos para as diferentes actividades. Nas diferentes probas aconséllase aos estudiantes que xustifiquen todos os resultados que acaden. A hora de puntualas non se dará ningún resultado por sobreentendido e terase en conta o método empregado para chegar a solución proposta.

Recoméndase, na presentación dos diversos exercicios, non presentar faltas de ortografía e caracteres ou símbolos ilexibles, porque afectarán a puntuación final.

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).
