



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electrónica de Potencia en Fotovoltaica

Asignatura	Electrónica de Potencia en Fotovoltaica			
Código	V05M145V01330			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	5	OP	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Doval Gandoy, Jesús			
Profesorado	Doval Gandoy, Jesús			
Correo-e	jdoval@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción	La asignatura describe los conceptos básicos de las técnicas de control y de conversión electrónica de general potencia utilizadas en sistemas fotovoltaicos.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	CB2 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.
B4	CG4 Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines.
B8	CG8 Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.
C28	CCE28/SE1 Capacidad de integración de tecnologías de conversión fotovoltaica para alimentación de sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimiento de las tecnologías de conversión de potencia utilizadas en sistemas fotovoltaicos.	A2 B4 B8 C28
Conocimiento de las técnicas de control de convertidores electrónicos de potencia utilizadas en sistemas fotovoltaicos.	A2 B4 B8 C28

Contenidos

Tema	
Tema 1: Introducción a los sistemas fotovoltaicos	Efecto fotovoltaico. Características eléctricas de los paneles fotovoltaicos. Dependencia de la temperatura y de la radiación. Conexión eléctrica. Efecto sombra.
Tema 2: Topologías de conversión electrónica de potencia en fotovoltaica.	Configuración eléctrica de potencia con paneles fotovoltaicos. Topologías de conversión electrónica de potencia.

Tema 3: Control de inversores fotovoltaicos.	Control de inversores fotovoltaicos aislados. Control de inversores fotovoltaicos conectados a la red. Sincronización. Seguimiento de punto de máxima potencia.
Tema 4: Normativa aplicable a inversores fotovoltaicos.	Normativa internacional: IEEE, IEC, VDE, EN. Normativa relativa a calidad de potencia, respuesta ante perturbaciones y funcionamiento anti-isla.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	10	31	41
Resolución de problemas	5	16	21
Lección magistral	15	48	63

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Competencias: A2, B4, B8, C28.
Resolución de problemas	Formulación de problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumnado debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Competencias: A2, B4, B8, C28.
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiantado. Competencias: A2, B4, B8, C28.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El profesorado atenderá personalmente dudas y consultas del alumnado, sobre el estudio de conceptos teóricos, sobre ejercicios o sobre prácticas de laboratorio. El alumnado tendrá ocasión de acudir a tutorías personalizadas en el despacho del profesorado en el horario que el profesorado establecerán a tal efecto en la web de la materia (www.moovi.uvigo.gal).
Prácticas de laboratorio	El profesorado atenderá personalmente dudas y consultas del alumnado, sobre el estudio de conceptos teóricos, sobre ejercicios o sobre prácticas de laboratorio. El alumnado tendrá ocasión de acudir a tutorías personalizadas en el despacho del profesorado en el horario que el profesorado establecerán a tal efecto en la web de la materia (www.moovi.uvigo.gal).
Resolución de problemas	El profesorado atenderá personalmente dudas y consultas del alumnado, sobre el estudio de conceptos teóricos, sobre ejercicios o sobre prácticas de laboratorio. El alumnado tendrá ocasión de acudir a tutorías personalizadas en el despacho del profesorado en el horario que el profesorado establecerán a tal efecto en la web de la materia (www.moovi.uvigo.gal).

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de las prácticas de laboratorio.	33 A2	B4 B8	C28
Resolución de problemas	Resolución de ejercicios propuestos	33 A2	B4 B8	C28
Lección magistral	Conceptos teóricos.	34 A2	B4 B8	C28

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para las oportunidades ordinaria y extraordinaria de evaluación se podrá escoger entre evaluación continua y evaluación global. El estudiantado que opte por evaluación global deberá notificarlo por escrito en el plazo de un mes desde el inicio de las clases de la materia.

1. Evaluación continua

La evaluación continua consiste en la evaluación de las tareas propuestas por el profesorado a lo largo del curso. El alumnado ejecutará las tareas y entregará un informe de cada una de las tareas. El profesorado podrá realizar preguntas al alumnado sobre las tareas realizadas con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos

El profesorado calificará al alumnado a partir de su desempeño en la realización de las tareas y de los informes entregados.

Las calificaciones serán válidas sólo para el curso académico en que se realicen. Se entiende que el alumnado opta por evaluación continua si presenta alguna de las tareas propuestas. Desde ese momento se considera presentado a la convocatoria. Su calificación será la de evaluación continua.

2. Evaluación global

Se realizará un examen para evaluar al alumnado que no participa en la evaluación continua. Constará de preguntas teóricas, problemas y ejercicios que evaluarán los conocimientos del alumnado relativos a los contenidos de la asignatura. La fecha para la realización de esta prueba será fijada por la dirección del centro.

3. Oportunidad extraordinaria

El alumnado dispone de una oportunidad extraordinaria para superar la materia. Tendrá que superar un examen que consta de preguntas teóricas, problemas y ejercicios que evaluarán los conocimientos del alumnado relativos a los contenidos de la asignatura. La fecha para la realización de esta prueba será fijada por la dirección del centro. Este examen es el mismo para todo el alumnado, haya seguido o no la evaluación continua.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Remus Teodorescu, Marco Liserre, Pedro Rodríguez, **Grid Converters for Photovoltaic and Wind Power Systems**, John Wiley & Sons, Ltd.,

Bibliografía Complementaria

Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins, **Power Electronics: Converters, Applications, and Design**, John Wiley & Sons, Ltd.,

Andrés Barrado Bautista, Antonio Lázaro Blanco, **Problemas de electrónica de potencia**, Pearson Educación,

Recomendaciones