



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Electrónica de Potencia en Fotovoltaica

Materia	Electrónica de Potencia en Fotovoltaica			
Código	V05M145V01330			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Tecnoloxía electrónica			
Coordinador/a	Doval Gandoy, Jesús			
Profesorado	Doval Gandoy, Jesús			
Correo-e	jdoval@uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal">http://moovi.uvigo.gal</a>			
Descrición xeral	A materia describe os conceptos básicos das técnicas de control e de conversión electrónica de potencia utilizadas en sistemas fotovoltaicos.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B4	CG4 Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría de Telecomunicación e campos multidisciplinares afíns.
B8	CG8 Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e resolver problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar coñecementos.
C28	CE28/SE1 Capacidade de integración de tecnoloxías de conversión fotovoltaica para alimentación de sistemas propios da Enxeñaría de Telecomunicación.

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecemento de tecnoloxías de conversión de potencia utilizadas en sistemas fotovoltaicos.	A2 B4 B8 C28
Coñecemento de técnicas de control de convertidores electrónicos de potencia utilizados en sistemas fotovoltaicos.	A2 B4 B8 C28

## Contidos

Tema	
Tema 1: Introducción aos sistemas fotovoltaicos	Efecto fotovoltaico. Características eléctricas dos paneis fotovoltaicos. Dependencia da temperatura e da radiación. Conexión eléctrica. Efecto sombra.
Tema 2: Topoloxías de conversión electrónica de potencia en fotovoltaica.	Configuración eléctrica de potencia con paneis fotovoltaicos. Topoloxías de conversión electrónica de potencia.

Tema 3: Control de inversores fotovoltaicos.	Control de inversores fotovoltaicos illados. Control de inversores fotovoltaicos conectados á rede. Sincronización. Seguimento de punto de máxima potencia.
Tema 4: Normativa aplicable a inversores fotovoltaicos.	Normativa internacional: IEEE, IEC, VDE, EN. Normativa relativa a calidade de potencia, resposta ante perturbacións e funcionamento anti-illa.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	10	31	41
Resolución de problemas	5	16	21
Lección maxistral	15	48	63

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. Competencias: A2, B4, B8, C28.
Resolución de problemas	Formulación de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumnado debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Competencias: A2, B4, B8, C28.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudantado. Competencias: A2, B4, B8, C28.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesorado atenderá persoalmente dúbidas e consultas do alumnado, sobre o estudo de conceptos teóricos, sobre exercicios ou sobre prácticas de laboratorio. O alumnado terá ocasión de acudir a titorías persoalizadas no despacho do profesorado no horario que o profesorado establecerá para ese efecto na páxina web da materia ( <a href="http://www.moovi.uvigo.gal">www.moovi.uvigo.gal</a> ).
Prácticas de laboratorio	O profesorado atenderá persoalmente dúbidas e consultas do alumnado, sobre o estudo de conceptos teóricos, sobre exercicios ou sobre prácticas de laboratorio. O alumnado terá ocasión de acudir a titorías persoalizadas no despacho do profesorado no horario que o profesorado establecerá para ese efecto na páxina web da materia ( <a href="http://www.moovi.uvigo.gal">www.moovi.uvigo.gal</a> ).
Resolución de problemas	O profesorado atenderá persoalmente dúbidas e consultas dos alumnos, sobre o estudo de conceptos teóricos, sobre exercicios ou sobre prácticas de laboratorio. O alumnado terá ocasión de acudir a titorías persoalizadas no despacho do profesorado no horario que os profesorado establecerá para ese efecto na páxina web da materia ( <a href="http://www.moovi.uvigo.gal">www.moovi.uvigo.gal</a> ).

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Desenvolvemento das prácticas de laboratorio.	33 A2	B4 B8 C28
Resolución de problemas	Resolución de exercicios propostos	33 A2	B4 B8 C28
Lección maxistral	Conceptos teóricos.	34 A2	B4 B8 C28

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Para as oportunidades ordinaria e extraordinaria de avaliación poderase escoller entre avaliación continua ou avaliación global. O estudantado que opte por avaliación global deberá notificalo por escrito no prazo de un mes dende o inicio das clases da materia.

#### 1. Avaliación continua

A avaliación continua consiste na avaliación das tarefas propostas polo profesorado ao longo do curso. O alumnado executará as tarefas e entregará un informe de cada unha das tarefas. O profesorado poderá facer preguntas ao alumnado sobre as tarefas executadas cón fin de avaliar os coñecementos adquiridos.

O profesorado cualificará ao alumnado a partir do seu desempeño na realización das tarefas e os informes. As cualificacións

serán válidas só para o curso académico en que se realicen.

Enténdese que o alumnado opta por avaliación continua se presenta algunha das tarefas propostas. Desde ese momento considérase presentado á convocatoria. A súa cualificación será a de avaliación continua.

## **2. Avaliación global**

O alumnado que non participa na avaliación continua terá que realizar un exame. Este exame constará de preguntas teóricas, problemas e exercicios que avaliarán os coñecementos do alumnado relativos aos contidos da materia. A data para a realización desta proba será fixada pola dirección do centro.

## **3. Oportunidade extraordinaria**

O alumnado dispón dunha oportunidade extraordinaria para superar a materia. Terá que superar un exame que consta de preguntas teóricas, problemas e exercicios que avaliarán os coñecementos do alumnado relativos aos contidos da materia. A data para a realización desta proba será fixada pola dirección do centro. Este exame é o mesmo para todo o alumnado, seguisen ou non a avaliación continua.

---

### **Bibliografía. Fontes 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,

---

### **Recomendacións**