



UNIVERSIDAD DE JAÉN

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE JAÉN

Departamento de Ingeniería Electrónica, Telecomunicación y Automática

Ingeniero Técnico Industrial Electrónica (cod. 4700)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Electricidad Fotovoltaica (cod. 5835)

CARÁCTER :	Troncal	CRÉDITOS TEÓRICOS:	4,5	CRÉDITOS PRÁCTICOS:	1,5
-------------------	---------	---------------------------	-----	----------------------------	-----

CURSO ACADÉMICO:	2006/07	CICLO:	1º	CURSO:	2º	CUATRIMESTRE:	2º
-------------------------	---------	---------------	----	---------------	----	----------------------	----

ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Tecnología Electrónica
------------------------------	------------------------

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Establecer los fundamentos de la generación de electricidad mediante el efecto fotovoltaico.
Estudiar la estructura, principios físicos de funcionamiento y características eléctricas de la célula solar
Capacitar al alumno para dimensionar el generador y la batería de un sistema fotovoltaico autónomo.

CONTENIDOS

Teoría

0. Presentación: objetivos, programa, bibliografía y metodología
1. La Energía Solar Fotovoltaica en contexto energético actual. Magnitudes y unidades. Energía y Potencia.
2. La célula solar
 - 2.1 Estructura y principios de funcionamiento
 - 2.2 Característica I-V
 - 2.3 Tecnología actual de células
3. El generador fotovoltaico
 - 3.1 El módulo fotovoltaico
 - 3.2 Interconexión de módulos
 - 3.3 Dimensionado del generador
4. El sistema fotovoltaico
 - 4.1 Estructura básica de un sistema fotovoltaico
 - 4.2 La acumulación de energía. Dimensionado
 - 4.3 Elementos de control y regulación
 - 4.4 Dimensionado de SFA

Prácticas

0. Presentación del Laboratorio de Energía Solar. Instrumentación y equipos.
1. Estudio de la célula solar con ayuda de un simulador electrónico estándar.
2. Obtención de la curva característica I-V de un módulo FV y corrección de la misma para condiciones estándar.
3. Visita a una empresa fabricante de células y módulos FV (OPCIONAL).

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

Docencia en el aula: clases teóricas y de problemas
Prácticas de laboratorio: montajes y simulación con ordenador
Tutorías: despacho de los profesores

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- T. Markvart. Solar Electricity. John Wiley. Chichester, 1994
- E. Lorenzo. Electricidad Solar. Ed. Progensa, Sevilla, 1994.
- M. A. Green. Solar Cells. Universidad de Nueva Gales del Sur, Kensington, 1992.
- R. Messenger, J. Ventre. Photovoltaic Systems Engineering. CRC Press.2000.
- J. Aguilera. Aplicación de la Energía Solar Fotovoltaica. Comunidad de Madrid. 1993.
- L. Castañer. Energía Solar Fotovoltaica. Ediciones UPC, Barcelona, 1994.
- F. Sánchez, et al. Electrónica y Materiales. Dispositivos FV. EUDEMA, Madrid, 1988.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará globalmente en un examen final escrito, que se realizará en las fechas fijadas por la Dirección del Centro en las distintas convocatorias, y que contendrá dos partes: A) Una relativa a los contenidos teóricos con cuestiones y problemas y B) Otra relativa a los contenidos de las prácticas que podrá ser de carácter escrito y/o experimental. Las prácticas regladas serán valoradas a través de su ejecución y de las memorias de las mismas que obligatoriamente deben entregar los alumnos tras su realización

En la nota final la parte de teoría tendrá un peso del 75% y la de prácticas del 25%.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN