

**14685 - PRODUCCIÓN DE ENERGÍA  
ELÉCTRICA MEDIANTE ENERGÍAS  
RENOVABLES**

**ASIGNATURA:** 14685 - PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA MEDIANTE ENERGÍAS RENOVBLES

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1313-Ingen. Téc. Industrial, espec. Electr. - 14685-PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA MEDIANTE - 00

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**ÁREA:** Ingeniería Eléctrica

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 6 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 1,5

### Descriptores B.O.E.

Análisis y estudio de los sistemas de producción de energía eléctrica mediante energías limpias, fotovoltaica y solar..

### Temario

BLOQUE TEMÁTICO I . Energía y sociedad 6h

- 1.- Problemática de la energía en el mundo
- 2.- Problemática de la energía en Canarias
- 3.- Sistemas de almacenamiento de energía
- 4.- Ahorro energético

BLOQUE TEMÁTICO II . Energías renovables 3h

- 1.- Clasificación
  - Biomasa y residuos sólidos urbanos
  - El sol
  - Geotérmica
  - El mar
  - El viento
  - Minihidráulicas
  - Otras

2.- Impacto medioambiental

3.- Legislación y normativa

4.- Tendencias presentes y futuras

BLOQUE TEMÁTICO III . Energía eólica 14h

- 1.- Introducción
- 2.- Aerogenerador
- 3.- Control
- 4.- Instalación y mantenimiento
- 5.- El viento
- 6.- Energía producida por un aerogenerador
- 7.- Parque eólico
- 8.- Instalación eléctrica
- 9.- Influencia de los parques eólicos sobre la red

10.- Aplicaciones

11.- Legislación

**BLOQUE TEMÁTICO IV . Sistemas fotovoltaicos 10h**

1.- Introducción

2.- Célula fotovoltaica

3.- Generador fotovoltaico

4.- Instalaciones fotovoltaicas aisladas

5.- Instalaciones conectadas a red

6.- Radiación solar

7.- Orientación, inclinación y Separación de paneles

8.- Seguidores solares

9.- Concentradores

10.- Instalación eléctrica

11.- Legislación

**BLOQUE TEMÁTICO V . Solar térmica 6h**

1.- Introducción

2.- Componentes de una central solar térmica

3.- Ciclos termodinámicos

4.- Centrales térmicas solares

5.- Centrales híbridas

**BLOQUE TEMÁTICO VI . Pilas de combustibles 6h**

1.- Evolución histórica

2.- Fundamentos de la pila de combustible

3.- Tipos de pilas de combustible

4.- Estado actual de la tecnología

5.- Estado actual de la investigación

6.- Sistema de pilas de combustible para la obtención de energía eléctrica

7.- Tecnología con futuro: aplicaciones

8.- El proceso termodinámico de las pilas

**PRÁCTICAS:**

1.- Visita a Artes Gráficas del Atlántico 5h

2.- Visita a ACSA 5h

3.- Manejo de programas afines 5h

## **Conocimientos Previos a Valorar**

- Fundamentos de física: Energía, potencia, pérdidas
- Fundamentos de sistemas eléctricos: monofásicos y trifásicos
- Nociones de química
- Nociones de probabilidad y estadística

## **Objetivos**

- Tomar conciencia de la problemática social de la energía, a nivel local y mundial
- Conocer los diversos métodos de producción de energía mediante renovables
- Elaborar estudios y dimensionamiento de sistemas eólicos y fotovoltaicos
- Manejo de reglamentación, normativa y catálogos de estas energías

## Metodología de la Asignatura

Las clases serán impartidas utilizando medios audiovisuales y con apoyo de pizarra. Se procurará que sean participativas, motivando al alumno para que expresen sus opiniones sobre los temas tratados, importante será la realización durante el curso por parte de cada alumno de un caso práctico, se realizarán visitas a instalaciones existentes. Además se le facilitará a los alumnos de un CD con información adicional, como cursos, artículos técnicos y catálogos.

## Evaluación

Constará de un examen que será el 40% de la nota, un trabajo teórico el 20% y un trabajo práctico el 30%, el resto un 10% vendrá por la asistencia a clase.

## Descripción de las Prácticas

- 1.- Visita al museo Elder, y al Instituto tecnológico de canarias ITC 5h
- 2.- Visita a Aerogeneradores Canarios ACSA y Potabilizadora con parque eólico asociado en Playa de Vargas 5h
- 3.- Manejo de programas informáticos sobre radiación solar, trazado de rosa de los vientos y simulación 5h

nota : las visitas podrán cambiarse por otras afines en caso de no contar con disponibilidad

## Bibliografía

---

### [1] Fundamentos de los Armónicos

*Antonio Pulido Alonso, Jesus Romero Mayoral*  
*Universidad de Las Palmas de G.C. - (I)*  
84-7806-167-3

---

### [2] Sistemas trifásicos desequilibrados /

*Antonio Pulido Alonso, Lydia Quintana Rivero.*  
*Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (1999)*  
8478061967

---

### [3] Wind and solar power systems /

*Mukund R. Patel.*  
*CRC Press,, Boca Raton : (1999)*  
0849316057

---

### [4] Grid integration of wind energy conversion systems /

*Siegfried Heier.*  
*John Wiley & Sons,, Chichester : (1998)*  
047197143X

---

### [5] Electricidad solar fotovoltaica.

*Universidad Politécnica de Madrid,, Madrid : (1991)*  
8474022185

---

### [6] Manuales de energías renovables

*Cinco Días, Madrid (1996)*  
8480364157 t4\*

**ANTONIO PULIDO ALONSO**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Teléfono:** 928451987    **Correo Electrónico:** [apulido@die.ulpgc.es](mailto:apulido@die.ulpgc.es)