



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2011/12

15717 - TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

ASIGNATURA: 15717 - TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Químico

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA DE PROCESOS

ÁREA: Máquinas Y Motores Térmicos

PLAN: 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:** INTENSIFICACIÓN AMBIENTAL

CURSO: Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 7,5

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 3

Descriptorios B.O.E.

Fuentes energéticas y procesos energéticos. Técnicas y políticas energéticas.

Temario

TEMA I. INTRODUCCIÓN (5 horas)

Lección 1. Introducción a la tecnología energética

Lección 2. Transformaciones energéticas

Lección 3. Análisis energético

TEMA II. GESTIÓN ENERGÉTICA (6 horas)

Lección 4. Combustibles

Lección 5. Aprovisionamiento de energía. Mercados energéticos

Lección 6. Termoeconomía

Lección 7. Gestión energética. Auditorías

TEMA III. COMBUSTIÓN (6 horas)

Lección 8. Combustión I. Aspectos estequiométricos

Lección 9. Combustión II. Aspectos energéticos

Lección 10. Hogares y chimeneas

Lección 11. Quemadores. Emisiones de la combustión

TEMA IV. EQUIPOS TÉRMICOS (5 horas)

Lección 12. Calderas

Lección 13. Hornos

Lección 14. Secaderos

Lección 15. Equipos de producción de frío

TEMA V. ENERGÍAS CONVENCIONALES (6 horas)

Lección 18. Centrales térmicas

Lección 19. Centrales nucleares

Lección 20. Centrales hidráulicas

TEMA VI. COGENERACIÓN (7 horas)

Lección 16. Cogeneración I. Aspectos tecnológicos
Lección 17. Cogeneración II. Aspectos legales y económicos

TEMA VII. ENERGÍAS NO CONVENCIONALES (10 horas)

Lección 21. Energía solar térmica
Lección 22. Energía eólica
Lección 23. Otras energías renovables

Requisitos Previos

Termodinámica básica.
Transmisión de calor.
Máquinas térmicas

Objetivos

Objetivos generales:

El alumno/a será consciente de la necesidad de la energía y de los problemas derivados del consumo de energía.

Comprenderá los procesos termodinámicos donde ocurren transformaciones energéticas.

Aprenderá distintas soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia en procesos industriales.

Conocerá las posibilidades de ahorro energético y beneficios económicos que supone la cogeneración.

Será consciente de que existen multitud de posibilidades de aplicar medidas de ahorro energético cuya rentabilidad justifique su ejecución.

Conocerá los distintos tipos de energías renovables y no renovables empleadas en la actualidad.

Objetivos específicos:

El alumno/a será capaz de realizar análisis energéticos en procesos industriales.

Será capaz de determinar el tipo de energía más conveniente en función de las características de una industria.

Evaluar económicamente los costes energéticos de una industria.

Analizar la viabilidad económica de proyectos energéticos planteados con el objetivo de mejorar la eficiencia energética de una industria.

Calcular el ahorro energético y el beneficio económico que supone la cogeneración.

Metodología

TEORIA: Lección magistral. Como apoyo a la docencia presencial, los alumnos dispondrán de apuntes de la asignatura utilizando la herramienta Campus Virtual.

PRACTICAS: Clases prácticas de pizarra (problemas).

Clases prácticas en aula de informática

SEMINARIOS: Cálculo del calor útil, de la electricidad y del ahorro de energía primaria de cogeneración de alta eficiencia.

Cálculo de las características de un campo fotovoltaico y de un parque eólico

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en un examen escrito que se correspondera con el 60% de la nota final compuesto por:

Teoría: cuestiones teórico/prácticas (50%)

Las practicas y los trabajos a realizar se corespondera con el 40% restante de la nota final.

Descripción de las Prácticas

Modelización, simulación, y balances energético y exergético de las conversiones energéticas:

Práctica 1. Química-térmica.

Práctica 2. Química-térmica-mecánica-eléctrica.

Práctica 3. Simulación de ciclos de potencia.(cogeneración)

Bibliografía

[1 Básico] Tecnología energética /

dirigido por Vicente Bermúdez.

Universidad Politécnica,, Valencia :

8477218684

[2 Básico] Manual de energías renovables.

Cinco Días : IDAE,, Madrid : (1992) - (Ed. especial Cinco Días.)

8480360534 Ob. comp.

[3 Recomendado] El IDAE y la cogeneración :una alternativa energética y medioambiental /

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía IDAE.

IDAE,, Madrid : (1999)

[4 Recomendado] Cogeneración: aspectos termodinámicos, tecnológicos y económicos /

José M^a Sala Lizarraga.

Universidad del País Vasco,, Bilbao : (1994)

8475855717

[5 Recomendado] Principios de conversión de la energía eólica.

CIEMAT,, Madrid : (2000)

8478343431