



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2006/07

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 2000 **ESPECIALIDAD:** INTENSIFICACIÓN AMBIENTAL

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

CRÉDITOS: 7,5

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 3

Descriptores 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 (3 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. COGENERACIÓN (5 horas)

Lección 16. Cogeneración I. Aspectos tecnológicos

Lección 17. Cogeneración II. Aspectos legales y económicos

TEMA VI. ENERGÍAS CONVENCIONALES (8 horas)

Lección 18. Centrales térmicas
Lección 19. Centrales nucleares
Lección 20. Centrales hidráulicas

TEMA VII. ENERGÍAS NO CONVENCIONALES (8 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

Clases teóricas: Pizarra y medios informáticos
Clases prácticas de pizarra (problemas)
Clases prácticas en aula de informática
Tutorías
Utilización del Campus Virtual en apoyo a la docencia presencial

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en un examen escrito que se corresponderá con el 80% de la nota final compuesto por:
Teoría: cuestiones teórico/prácticas (50%)
Problemas: dos-tres problemas (50%)
Las prácticas y los trabajos a realizar se corresponderá con el 20% restante de la nota final

Descripción de las Prácticas

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

Práctica 1. Energía de fluido-mecánica-energía de fluido.

Práctica 2. Química-térmica.

Práctica 3. Química-térmica-mecánica-eléctrica.

Práctica 4. 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 Mª Sala Lizarraga.

Universidad del País Vasco,, Bilbao : (1994)

8475855717

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

CIEMAT,, Madrid : (2000)

8478343431

Equipo Docente

LUIS CONDE CID

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono: 928451927 **Correo Electrónico:** luis.conde@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Objectives

Know data energetic consumption on a worldwide, european and national scale. Use the concept of efficiency on global transformations. Know the main energy sources and their interconnections. Know the main industrial thermic instalations for production of mechanic or electric energy. Know concepts related to instalations and actions focused on saving and energetic planification. Know the main problems derived from the relation between energy and environment.

Contents

Introduction. Energetic instalations for the mechanic energy production: Internal and external combustion engines. Energetic instalations for the electric energy production: thermic and nuclear

power stations. Other types of power stations. Saving and energetic planification: cogeneration systems, energetic storage, exergetic analysis fundamentals. Energy and environment: emissions, legislation, technologies for reducing emissions.