



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

15303 - TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

ASIGNATURA: 15303 - TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Industrial

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELÉCTRICA

ÁREA: Ingeniería Eléctrica

PLAN: 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Quinto curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Troncal

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

Descriptorios B.O.E.

Fuentes de energía. Gestión energética industrial

Temario

Tema 1: Introducción al problema energético.

- El concepto de sostenibilidad y su relación con la planificación energética: Problemas generalizados de la sociedad actual desde la perspectiva de la sostenibilidad.

Hitos del proceso de toma de conciencia. Conceptos básicos de sostenibilidad y su conexión con el tema energético.

- El problema energético: Evolución de la población y del consumo energético por áreas de similar desarrollo. Los crecimientos exponenciales y la limitación de recursos.

Tiempo 6 horas

Tema 2: Situación actual de las distintas fuentes de energía

- Balance de la energía en la Tierra: Componentes del balance y su dependencia. Un desequilibrio cuantitativo: el efecto invernadero. Un desequilibrio cualitativo: el efecto la destrucción de la capa de oxono.

- Distribución sectorial del consumo de energía. Características de la transformación \energía primaria-electricidad. Características del consumo en cada uno de los los sectores consumidores y a nivel de estados, regiones y países en vías de desarrollo.

Tiempo 6 horas

Tema 3: Liberalización del mercado energético. Normativa nacional y comunitaria.

- Analisis de la propuesta de Greenpeace de 30 medidas para un plan energético sostenible a la luz de los datos obtenidos a través del desarrollo de estos tres primeros temas.

Tiempo 6 horas

Tema 4: Operador del mercado eléctrico

- Necesidad del mismo en el nuevo esquema eléctrico nacional
- funciones

Tiempo 6 horas

Tema 5: Energía hidráulica

- Elementos constitutivos de un aprovechamiento hidroeléctrico. Obras de presa, obras de toma de agua, canal de alimentación, cámara de agua, tubería forzada central eléctrica y canal de descarga

Tiempo 6 horas

Tema 6: Energía de combustibles fósiles

- Carbón, gas y petróleo. Utilización de los mismos para la producción de electricidad

Tiempo 6 horas

Tema 7: Energía nuclear

- Fisión y fusión nuclear
- Elementos de una central térmica nuclear. Tipos de centrales.

Tiempo 6 horas

Tema 8: Biomasa

- Generalidades. Debate en el aula de las aportaciones de los alumnos a través de la búsqueda en páginas web sobre el tema o a través de otros medios de información.

Tiempo 6 horas

Tema 9: Residuos sólidos urbanos

- Generalidades. Debate en el aula de las aportaciones de los alumnos a través de la búsqueda en páginas web sobre el tema o a través de otros medios de información.

Tiempo 6 horas

Tema 10: Cogeneración en la industria

- Generalidades. Debate en el aula de las aportaciones de los alumnos a través de la búsqueda en páginas web sobre el tema o a través de otros medios de información.

Tiempo 6 horas

Conocimientos Previos a Valorar

Para un mejor aprovechamiento de la materia correspondiente a esta asignatura, es conveniente disponer de los conocimientos previos relativos a :

conceptos fundamentales de campos y ondas electromagnéticos

elementos de un circuito eléctrico

circuitos eléctricos en régimen estacionario senoidal

elementos de protección y maniobra eléctricos

máquinas eléctricas

Objetivos

Desarrollar una sensibilidad frente al problema energético que provoque un cambio de actitud en los profesionales de la ingeniería.

Desarrollar los conocimientos básicos y habilidades necesarias en la tecnología energética, que permitan a los alumnos una buena comprensión y resolución de los problemas que se deriven en el ejercicio de la profesión.

Metodología de la Asignatura

Clases magistrales en el aula: teoría y problemas.

Visitas a instalaciones industriales. Se pretende que dichas visitas se realicen los viernes, ya que los alumnos no tienen clase ese día en el primer cuatrimestre. Aún no se puede especificar el número de visitas y la localización de las mismas toda vez que también se dependerá de la disponibilidad del alumnado: exámenes de otras asignaturas, fuga de San Diego, asaderos, etc., así como de los permisos de la dirección de la escuela y la disponibilidad para la visita por parte de las empresas

Seminarios.

Desarrollo teórico y práctico de los contenidos, según el caso, por medio de los métodos más apropiados: pizarra, transparencias, presentaciones visuales, etc.

Al ser una asignatura de nueva implantación como resultado de los nuevos planes de estudio de manera que aún no existe un texto editado por alguna editorial que cubra la materia y tenga este nombre. Habiendo, además, consultado los programas de esta asignatura troncal en otras escuelas, no encontrando similitudes significativas entre los mismos; resultado, en mi opinión, de unos descriptores enormemente amplios que se prestan a todo. Es por ello que se ha optado por un programa que abarca las distintas fuentes primarias que se utilizan para obtener energía eléctrica, en el momento actual el vector energético más extendido.

Evaluación

A) Exámen que, en principio, si el alumnado demuestra durante el curso su interés y responsabilidad, asistiendo a clase, llegando a su hora, aportando en clase sus búsquedas en páginas web, así como las conclusiones de sus trabajos y procurando crear un ambiente colaborativo para que fluya el conocimiento en el aula, será tipo test. Si no, habrá que hacer un examen convencional de preguntas de desarrollo con lo tratado en el curso.

B) Trabajos de curso, relacionados con las fuentes de energía y la gestión energética industrial. Se valorará la entrega en tiempo y forma, así como la bondad de los planteamientos y resultados. Dichos trabajos se definirán en relación al material que pueda haber disponible en el momento temporal de desarrollo de la asignatura

C) Asistencia a las visitas, y seriedad en el compromiso adquirido por el alumno en apuntarse para una visita y asistir posteriormente a ella.

D) Los trabajos y la asistencia a un 80% de las visitas serán indispensables para poder presentarse a examen. Aquellos alumnos que no hayan podido asistir a las visitas pueden compensar este requerimiento con un trabajo adicional.

E) Valoración: 20% asistencia a clase y visitas, 20% entrega de trabajos de curso, 30% examen, 10% aptitud y colaboración del alumno, 10% calidad de los trabajos presentados y 10% a criterio del profesor.

Descripción de las Prácticas

Práctica 1: Análisis, mediante la búsqueda en páginas web, de las fuentes energéticas utilizadas actualmente.

Práctica 2: Análisis de la situación geopolítica en relación a la energía.

Práctica 3: Confección de un dossier relacionado con las novedades más relevantes en la conversión energética propuestas por distintas empresas e instituciones.

Práctica 4: Visita a instalaciones industriales que puedan complementar desde un punto de vista práctico lo desarrollado en el aula.

Bibliografía

[1] energía solar fotovoltaica

castañar

universidad de valencia

[2] FUNDAMENTOS, DIMENSIONADO Y APLICACIONES DE LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

CIEMAT

CIEMAT

[3] COGENERACION

CRUZ PERAGON, FERNANDO

DIAZ DE SANTOS - (2000)

84-7088-690-4

[4] Fundamentos de máquinas eléctricas rotativas. Problemas y soluciones

Darias Acosta, Luis

[5] Los temas energéticos en la vida diaria

Darias Acosta, Luis

[6] Renewable energy /

edited by Godfrey Boyle.

Oxford University Press ;, Oxford : (2004) - (2nd ed.)

0199261784

[7] Energías renovables, sustentabilidad y creación de empleo :una economía impulsada por el sol /

Emilio Menéndez Pérez.

Catarata,, Madrid : (2001)

8483191156

[8] Las energías renovables: un enfoque político-ecológico /

Emilio Menéndez Pérez.

Los libros de la catarata,, Madrid : (1997)

8483190095

[9] Régimen jurídico de las energías renovables y la cogeneración eléctrica /

Enrique Domingo López.

Instituto Nacional de Administración Pública,, Madrid : (2000)

8470886924

[10] electrical power system technology

fardo

prentice hall

[11] APUNTES DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

VARIOS

U.P.V.

[12] Energía mediante vapor, aire o gas

W. M. SEREINS

REVERTÉ

[13] Centrales eléctricas.

UNESA,, Madrid : (1998)

[14] Principios de conversión de la energía eólica.

CIEMAT,, Madrid : (2005)

8478344926

[15] Centrales hidroeléctricas I: conceptos y componentes hidráulicos.

*Paraninfo., Madrid : (1994)
8428320691*

Equipo Docente

JOSÉ FERNANDO MEDINA PADRÓN

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: *TITULAR DE UNIVERSIDAD*

Departamento: *INGENIERÍA ELÉCTRICA*

Teléfono: *928451980* **Correo Electrónico:** *josef.medina@ulpgc.es*

LUIS DARIAS ACOSTA

(COORDINADOR)

Categoría: *TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

Departamento: *INGENIERÍA ELÉCTRICA*

Teléfono: *928451984* **Correo Electrónico:** *luis.darias@ulpgc.es*