



TEMARIO TEÓRICO: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

Inicial.- LA ENERGIA

Parte 1.- GENERACIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA

- 1.-Generación de energía térmica a partir de combustibles
 - Introducción
 - Características y composición de los combustibles habituales
 - Reacciones de combustión
 - Poder calorífico
 - Tipos de combustión
 - Aire para la combustión
 - Gases de combustión
 - Combustión incompleta
 - Pérdidas por inquemados
 - El análisis de la combustión
- 2.- Calderas.
 - Tipos
 - Parámetros de funcionamiento
 - Análisis del proceso: balances
 - Evaluación del rendimiento
 - Control de la combustión y de funcionamiento
 - Instalaciones de preparación y quemado de combustibles

Parte 2.- MAQUINAS TÉRMICAS: TRANSFORMACIÓN TÉRMICO/ MECÁNICA DE LA ENERGÍA

- 1.- Fundamentos termodinámicos
 - Sistemas y procesos en las máquinas térmicas
 - Principios de la Termodinámica en las máquinas térmicas
 - Ciclo de Carnot
- 2.- Ciclos de las maquinas térmicas
 - Ciclos con gases: motor de combustión interna y turbina de gas
 - Ciclos con vapor de agua: turbina de vapor

Parte 3.- PLANTAS INDUSTRIALES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

- Plantas termoeléctricas: descripción y funcionamiento de los equipos, balances de energía y rendimientos.
- Plantas termoeléctricas de ciclo combinado.
- Plantas de cogeneración: conceptos, sistemas empleados, evaluación energética y económica

Parte 4.- MÁQUINAS TÉRMICAS: MÁQUINA FRIGORÍFICA Y BOMBA DE CALOR

- 1.- Fundamentos termodinámicos de las maquinas frigoríficas
 - Ciclo inverso de Carnot. Coeficiente de eficiencia energética máximo teórico
 - Ciclo frigorífico de fluido condensable
- 2.- Instalaciones frigoríficas
 - Fluidos frigoríficos
 - Instalaciones por compresión de vapor. Coeficientes de eficiencia energética
 - Instalaciones de compresión en cascada y de dos etapas de compresión
 - Instalaciones de absorción

Código Seguro de verificación: ZnN67xLoZixeX908dibXyg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/5



ZnN67xLoZixeX908dibXyg==



Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

TEMARIO TEÓRICO: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

3.- Bomba de calor

- Fundamentos, coeficiente de eficiencia energética
- Tipos de bomba de calor
- La bomba de calor como maquina de recuperación de energía
- La bomba de calor en instalaciones de climatización
- Instalaciones de energía solar - bomba de calor
- Instalaciones con aprovechamiento de los dos focos térmicos

Código Seguro de verificación: ZnN67xLoZixeX908dibXyg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/5



ZnN67xLoZixeX908dibXyg==



TEMARIO PRÁCTICO: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

Estarán constituidos por:

- a) Problemas desarrollados en clase
- b) Problemas y/o trabajos encargados para desarrollar por el alumno

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

Código Seguro de verificación: ZnN67xLoZixeX908dibXyg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/5



ZnN67xLoZixeX908dibXyg==



CRITERIOS DE EVALUACIÓN: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

Examen, en las convocatorias oficiales programadas por la Facultad, constituidos por dos partes: una de cuestiones teóricas y otra parte de problemas

En la parte teórica se evalúa la cantidad de conocimientos, claridad de conceptos y concreción y suficiencia de las respuestas. En la de problemas se evalúa lo correcto del planteamiento y conceptos empleados para la resolución, la correcta realización de cálculos necesarios y la correcta obtención de valores en tablas y diagramas.

La valoración relativa de teoría y problemas será de aproximadamente 55% y 45 % respectivamente.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

Código Seguro de verificación: ZnN67xLoZixeX908dibXyg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/5



ZnN67xLoZixeX908dibXyg==



BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

- Manuales Técnicos y de Instrucción para Conservación de Energía
 - * Monografía 1 : Combustibles y su combustión
 - * Monografía 2 : Generación de vapor
 - * Monografía 9 : Producción de frío Industrial
 Autor : I.D.A.E. Edita : Ministerio de Industria y Energía
- Uso eficiente de energía en calderas y redes de fluidos
Autor : I.D.A.E. Edita : Ministerio de Industria y Energía
- Calor y Frío Industrial I (tomo 2)
Juan A. de Andrés y Rodríguez-Pomatta U N E D
- Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química
Smith and Van Ness Mc Graw Hill
- Termodinámica Lógica y Motores Térmicos
J. Aguera S. 4ª edición Ciencia 3
- Cogeneración de calor y electricidad
Lluís Jutglar i Banyeras CEAC

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

- Termodinámica
Kenneth Wark Mc Graw Hill
- Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas
Claudio Mataix Ediciones ICAI
- Calor y Frío Industrial II
Juan A. de Andrés y Rodríguez-. Pomatta U N E D
- Cogeneración
José Mª Sala Lizarraga Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco
- La bomba de Calor
Diversos Autores Editorial de la Revista " El Instalador"
- La bomba de Calor
Roman Monasterio Larrinaga y otros EVE (Ente Vasco de la Energía)
- Manual de Eficiencia Energética Térmica en la Industria
A. Molina Igartua C.A.D.E.M. Ente Vasco de la Energía
- Tecnología Energética
Universidad Politécnica de Valencia Servicio de Publicaciones U. P.V.

Revistas

Ingeniería Química - Energía - El Instalador - Montajes e Instalaciones - Refrigeración

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

Código Seguro de verificación: ZnN67xLoZixeX908dibXyg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/5



ZnN67xLoZixeX908dibXyg==