9-10

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



# CENTRALES ELÉCTRICAS I

**CÓDIGO 01642102**

UNED

9-10

**CENTRALES ELÉCTRICAS I**

**CÓDIGO 01642102**

# ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos que se requieren para identificar y conocer correctamente las diferentes transformaciones energéticas que tienen lugar en una central termoeléctrica, desde que se dispone de la fuente de energía primaria hasta que se produce la energía eléctrica.
Asimismo, también es objetivo de esta asignatura que el alumno sepa cuales son las características básicas de diseño y de funcionamiento de los principales equipos de las centrales eléctricas en las que tienen lugar dichas transformaciones energéticas.

## CONTENIDOS

En primer lugar, se proporciona al alumno los conocimientos básicos, fundamentales y específicos de los ciclos termodinámicos (simples y combinados), en los que se basa el funcionamiento de las centrales termoeléctricas que utilizan combustible fósil como fuente de energía primaria.
A continuación, dedicando capítulos independientes a cada uno de los principales componentes de las centrales termoeléctricas, se procedera a la descripción de los mismos y de sus principales equipos auxiliares, así como al estudio y análisis de su funcionamiento.
El programa de la asignatura se indica a continuación:

UNIDAD DIDÁCTICA I

Capítulo 1. Introducción
Capítulo 2. Ciclos termodinámicos: ciclo de Rankine (I)
Capítulo 3. Ciclos termodinámicos: ciclo de Rankine (II)
Capítulo 4. Ciclos termodinámicos: ciclo de Brayton
Capítulo 5. Ciclos termodinámicos: ciclo combinado
Capítulo 6. Esquemas tecnológicos de las centrales termoeléctricas

UNIDAD DIDÁCTICA II

Capítulo 7. Combustibles y combustión
Capítulo 8. Generador de vapor (I)
Capítulo 9. Generador de vapor (II)
Capítulo 10. Caldera de recuperación

UNIDAD DIDÁCTICA III

Capítulo 11. Turbina de vapor (I)
Capítulo 12. Turbina de vapor (II)
Capítulo 13. Turbina de gas
Capítulo 14. Sistemas de agua condensada y de agua de alimentación

## EQUIPO DOCENTE

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Toda la documentación que el alumno necesita para el estudio de Centrales Eléctricas I se encuentra a disposición del alumno en formato electrónico (archivos pdf) en el curso virtual de la asignatura, en la sección de Materiales/Contenidos. Dicha documentación consiste en Apuntes desarrollados por la profesora para cada uno de los capítulos del programa, 3 anexos, varios artículos, varios catálogos de fabricantes de los principales componentes de las centrales termoeléctricas, el enunciado de la PED y una guía didáctica en la que se incluyen orientaciones para el uso de los materiales mencionados y para el estudio de cada una de las unidades didácticas.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BLACK &VEATCH, *Power Plant Engineering*, Ed. International Thomson Publishing Company, 1996.
COLE, G.H.A., *Thermal Power Cycles,* Edward Arnold Ltd., 1991.
EL-WAKIL, *Powerplant Technology*, Ed. McGraw-Hill, 1985.
HAYWOOD, R.W., *Ciclos termodinámicos de potencia y refrigeración*, Ed. Limusa, 1999.
KEHLHOFER, R.H., WARNER, J., NIELSEN, H. &R. BACHMANN, *Combined-Cycle Gas Steam Turbine Power Plants*, Ed. PennWell, 1999.
MORAN, M.J., SHAPIRO, H.N., *Fundamentos de termodinámica técnica,* Reverté 1998.
SABUGAL, S., GÓMEZ, F., *Centrales térmicas de ciclo combinado: Teoría y Proyecto*, Ediciones Díaz de Santos, 2006.
WARK, K. RICHARDS, D.E., *Termodinámica,* McGraw-Hill, 2001.
WIESMAN &ECKART, *Modern Power Engineering*, Ed. Prentice-Hall International, 1985.
WILBUR, L.C., *Handbook of Energy Systems Engineering*, Ed. John Wiley &Sons, 1985.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

**PRUEBAS PRESENCIALES**
La evaluación se efectúa por medio del examen que el alumno realice en la Prueba Personal Presencial. La duración del examen es de 2 horas. El examen constará de entre 4 a 6 preguntas sobre el contenido teórico de la asignatura y uno o dos problemas basados en los contenidos prácticos de la asignatura. En el enunciado del examen se indicará la puntuación de cada una de los diferentes ejercicios de que conste el examen. No se permitirá el uso de ningún material en el examen, a excepción de calculadora *NO* programable. Dispondrá de más información en el curso virtual de la asignatura.
**PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA**

Hay una prueba de evaluación de carácter totalmente voluntario, consistente en la resolución de una serie de problemas que propondrá la profesora. La no realización de las prueba, o una nota baja en la misma, nunca le hará disminuir la nota del examen. Dispondrá de más información en el curso virtual de la asignatura.

**EVALUACIÓN**

La evaluación final de la asignatura tendrá en cuenta la nota del examen y la nota de la prueba de evaluación, si se ha realizado. Siendo A la nota del examen, B la nota de la prueba de evaluación, la nota final, F, de la asignatura se calcula del siguiente modo:
D=0,9A+0,1BF=máx(A,D)

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Horario de Tutorias: Martes y Jueves 10-14, Jueves 16-20

Estas se realizan en los locales del Departamento de Ingeniería Energética, Despacho 2.21. Para envíos postales se recomienda consignar el nombre de la profesora, asignatura y del Dpto.(Ingeniería Energética) y dirigirlos al Apartado de Correos 60.149 - 28080 Madrid. Para las consultas telefónicas deberá llamar al 91 398 64 71. El número de fax es 91 398 76 15. La dirección de correo electrónico es csanchez@ind.uned.es.
La asignatura se encuentra virtualizada, por lo que el alumno puede plantear sus dudas o realizar sus comentarios en los foros de debate creados para ello. La dirección electrónica para acceder al curso virtual es la del portal de la UNED (http://portal.uned.es/portal/)
El alumno puede utilizar el medio que le resulte más comodo para realizar sus consultas a la profesora de la asignatura.

### Otros medios de apoyo

La asignatura se encuentra virtualizada. A través de los cursos virtuales se proporciona al alumno información más detallada de la asignatura. En concreto se encuentra disponible el enunciado de la prueba de evaluación a distancia, enunciados de exámenes de otros cursos, información detallada sobre el contenido de la asignatura, así como información de como se ha estructurado el curso virtual. Todo el material que el alumno necesita para el estudio de la asignatura se encuentra también en el curso virtual, en la sección de Materiales/Contenidos. La profesora utilizará el curso virtual para hacer llegar al alumno cualquier información vinculada con la asignatura que pueda surgir a lo largo del curso y que éste deba conocer.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por

términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.