

15-16

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## TECNOLOGIAS DE CENTRALES TERMoeLECTRICAS CONVENCIONALES

CÓDIGO 01525464

UNED

**15-16**

**TECNOLOGIAS DE CENTRALES  
TERMoeLECTRICAS CONVENCIONALES  
CÓDIGO 01525464**

# **ÍNDICE**

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

---

## AVISO IMPORTANTE

En el Consejo de Gobierno del 30 de junio de 2015 se aprobó, por unanimidad, que la convocatoria de exámenes extraordinarios para planes en extinción de Licenciaturas, Diplomaturas e Ingenierías, prevista para el curso 2015-2016, se desarrolle según el modelo ordinario de la UNED, esto es, en tres convocatorias:

- febrero de 2016 (1ª y 2ª semana), para asignaturas del primer cuatrimestre y primera parte de anuales.
- junio de 2016 (1ª y 2ª semana) para asignaturas del segundo cuatrimestre y segunda parte de anuales.
- septiembre de 2016 para todas las asignaturas.

Si en alguna guía aparecen referencias sobre una sola convocatoria en febrero, esta información queda invalidada ya que tiene prevalencia la decisión del Consejo de Gobierno.

En el curso 2015-2016 esta asignatura no tendrá activado el curso virtual.

---

## OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es que el alumno conozca los diferentes tipos de centrales *termoeléctricas* que se utilizan actualmente en la producción de energía eléctrica en España, utilizando como fuente de energía los combustibles fósiles. El alumno debe conocer las fuentes de energía primaria utilizadas en función de las tecnologías, las transformaciones energéticas que se producen en el conjunto de la instalación, los principales parámetros de operación, los principales equipos y sistemas, así como el funcionamiento y regulación de las mismas. Finalmente se incluirá el estudio de los contaminantes que se pueden generar al producir electricidad en este tipo de centrales, y las técnicas y sistemas que se utilizan para conseguir reducirlos o eliminarlos antes de ser evacuados a la atmósfera.

## CONTENIDOS

Se introduce la asignatura mediante la exposición de los sistemas de generación eléctrica que cubren la demanda de electricidad a nivel mundial y nacional en la actualidad. Se repasan los fundamentos termodinámicos de las centrales basadas en los ciclos simples con turbina de vapor y en los ciclos combinados, lo que permitirá conocer el funcionamiento de las mismas. Se estudia el diseño, la tecnología y el funcionamiento de los principales equipos y sistemas de los dos tipos de instalaciones. Finalmente, se estudia la repercusión medioambiental de estas instalaciones.

El programa de la asignatura se indica a continuación:

Unidad Temática I: Introducción

Tema 1. Generación de energía eléctrica en el contexto energético actual.

Tema 2. Fundamentos termodinámicos de las centrales termoeléctricas de ciclo simple y turbina de vapor (1ª parte).

Tema 3. Fundamentos termodinámicos de las centrales termoeléctricas de ciclo simple y turbina de vapor (2ª parte).

Tema 4. Fundamentos termodinámicos de las centrales termoeléctricas de ciclo combinado.

Tema 5. Esquemas tecnológicos de las centrales termoeléctricas actuales. Principales parámetros de funcionamiento.

Tema 6. Balance térmico de una central termoeléctrica.

**Unidad Temática II: Centrales termoeléctricas de ciclo simple y turbina de vapor**

Tema 7. Sistema de generación de vapor.

Tema 8. Turbina de vapor y auxiliares.

Tema 9. Sistema de condensación y precalentamiento del agua de alimentación.

Tema 10. Principales sistemas auxiliares.

Tema 11. Principales sistemas de control de la central.

**Unidad Temática III: Centrales termoeléctricas de ciclo combinado**

Tema 12. Componentes principales de la instalación de gas de un ciclo combinado.

Tema 13. Componentes principales de la instalación de vapor de un ciclo combinado.

Tema 14. Sistemas de control de una central de ciclo combinado.

**Unidad Temática IV: Consideraciones finales**

Tema 15. Consideraciones medioambientales en la producción de energía eléctrica .

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

Correo Electrónico

Teléfono

Facultad

Departamento

MARIA CONSUELO SANCHEZ NARANJO

csanchez@ind.uned.es

91398-6471

ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES

INGENIERÍA ENERGÉTICA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436261240

Título:TECNOLOGÍA DE LAS CENTRALES TERMOELÉCTRICAS CONVENCIONALES

Autor/es:Sánchez Naranjo, Consuelo ;

Editorial:U N E D

El libro editado por la UNED, "Tecnología de las centrales termoeléctricas convencionales", es el libro base de la asignatura. En el se incluyen todos los capítulos del programa de la

asignatura, siendo suficiente este texto para proceder al estudio de la misma.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BLACK & VEATCH, *Powerplant Engineering*. Ed. International Thomson Publishing Company, 1996
- ELLIOT T. C., CHEN K., SWANEKAMP R. C., *Standard Handbook of Powerplant Engineering*, Ed. McGraw-Hill, 2.<sup>a</sup> edición, 1997.
- EL-WAKIL, *Powerplant Technology*, Ed. McGraw-Hill, 1985.
- HAYWOOD, R. W., *Ciclos Termodinámicos de potencia y refrigeración*, Ed. Limusa, 1999.
- KEHLHOFER R. H. y otros, *Combined-Cycle Gas Steam Turbine Power Plants*, Ed. PennWell, 2.<sup>a</sup> edición, 1999.
- WEISMAN & ECKART, *Modern Power Engineering*, Ed. Prentice-Hall International, 1985.
- WILBUR, L. C., *Handbook of Energy Systems Engineering*, Ed. John Willey & Sons, 1985.
- WOOSRUFF E. B. y otros, *Steam Plant Operation*, Ed. McGraw-Hill, 5.<sup>a</sup> edición, 2005

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

**NOTA: Dado que esta titulación se encuentra en extinción, y para el próximo curso sólo existe una convocatoria extraordinaria, el seguimiento de la asignatura y evaluación sufren algunas modificaciones que se indican a continuación y que también se indican en el horario de atención.**

### PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

La realización de la prueba de evaluación a distancia es obligatoria, siendo imprescindible que su calificación sea >5 para poder aprobar la asignatura. La calificación de la P.E.D. se contabiliza en la calificación final de la asignatura, teniendo un peso específico del 25 % de la nota final, siempre que se cumplan los requisitos indicados.

Sólo se realiza una P.E.D. y consiste en el cálculo de parte del *balance térmico de una central termoeléctrica*. **Al inicio del próximo curso (octubre 2015), todos aquellos alumnos que tengan intención de matricularse en esta asignatura para aprovechar la convocatoria extraordinaria, deben mandar un email a la profesora (csanchez@ind.uned.es) para que ésta les haga llegar el enunciado de la PED**, ya que probablemente no se dispongan de los cursos virtuales de estas asignaturas en extinción. En el caso de que les falta algún material de los que se proporcionan en el curso virtual para la realización de esta prueba, se les enviará junto con el enunciado de la PED. En el caso de que el alumno necesite que le sea enviado el enunciado por correo postal o por correo electrónico, deberá notificarlo al equipo docente lo antes posible.

La fecha de entrega de la P.E.D. será fijada por el equipo docente y se hará constar en la documentación asociada a la prueba. La fecha corresponderá a un día de la semana de exámenes de la convocatoria extraordinaria.

### PRUEBA PRESENCIALES

La duración de la prueba presencial es de 2 horas y no se permite el uso de ningún tipo de

material, incluyendo *calculadora*. Esta prueba consiste en una serie de preguntas sobre el temario de la asignatura, entre 5 y 8, dependiendo de la amplitud de cada pregunta. Se indica en el propio enunciado de examen la puntuación de cada una de ellas.

La nota de la prueba presencial tiene un peso específico en la nota final de la asignatura del 75 %, siendo imprescindible que la calificación sea >5 para poder aprobar la asignatura.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Horario de Tutorías: Martes y Jueves 10-14, Martes 15.30-19.30

Estas se realizan en los locales del Departamento de Ingeniería Energética en la UNED, en el despacho 2.21, ubicados en la calle Juan del Rosal nº 12. Los alumnos podrán consultar con el equipo docente todo aquello que precisen, tantas veces como necesiten, utilizando el medio que les resulte más útil:

Consultas telefónicas: 91 398 64 71

Fax: 91 398 76 15

Correo electrónico: csanchez@ind.uned.es

Foros curso virtual: **En el presente curso, 2015/16, por tratarse de un curso excepcional correspondiente a una convocatoria extraordinaria, no se dispone de curso virtual. Todas las consultas escritas que se quieran realizar deberán realizarse utilizando la dirección de correo electrónico.**

Envío postal:

Consuelo Sánchez Naranjo

Dpto. de Ingeniería Energética

Apartado de correos 60.149

28080 Madrid

### Otros medios de apoyo

NOTA: Por tratarse de la convocatoria extraordinaria concedida para poder aprobar la asignatura de este plan de estudios en extinción, no existe curso virtual.

---

## 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.