

6-07

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



TURBOMAQUINAS TERMICAS

CÓDIGO 01524211

UNED

6-07

TURBOMAQUINAS TERMICAS

CÓDIGO 01524211

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Se pretende que el alumno profundice en el estudio de la turbomáquinas térmicas, completando la formación que recibió sobre esta materia al cursar la asignatura troncal "Ingeniería Térmica". Dicha asignatura dedica tres temas al estudio de conceptos fundamentales sobre el principio de funcionamiento de las turbomáquinas térmicas en general, realizando consideraciones en relación al diseño de las turbomáquinas de tipo axial en particular.

La presente asignatura pretende clarificar conceptos relevantes en relación al diseño de las turbomáquinas, tanto axiales como radiales, que no pudieron abordarse en la asignatura troncal, entre los que cabría destacar los siguientes:

–Con qué criterio y atendiendo a qué leyes, se torsionan los álabes en las turbomáquinas axiales.

–Cómo se aborda el prediseño de los compresores centrífugos y de las turbinas centrípetas.

–Conocer las denominadas "curvas características de las turbomáquinas". Entender para que sirven y el porqué de su aspecto.

705

–Entender cómo se comportan las turbomáquinas en determinadas instalaciones al regular la potencia de las mismas, como por ejemplo: en centrales térmicas de vapor, en turbinas de gas industriales o en turbinas de gas de aviación.

Finalmente, se plantea como objetivo que el alumno sea capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos y de resolver ejercicios prácticos sobre los distintos temas.

CONTENIDOS

Tema 1.Prediseño de turbinas axiales.

Tema 2.Prediseño de compresores axiales.

Tema 3.Torsión de álabes en turbomáquinas axiales.

Tema 4.Compresores centrífugos.

Tema 5.Turbinas centrípetas.

Tema 6.Funcionamiento del compresor fuera del punto de diseño. Regulación.

Tema 7.Funcionamiento de la turbina fuera del punto de diseño. Regulación.

Aquellos alumnos que hayan cursado la asignatura troncal "Ingeniería Térmica" en la UNED, tendrán amplios conocimientos sobre los temas 1 y 2, de forma que el estudio de estos temas en la presente asignatura se limitará a cuestiones puntuales, que se destacan de manera detallada en la guía didáctica de la asignatura.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARTA MUÑOZ DOMINGUEZ
mmunoz@ind.uned.es
91398-6469
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
INGENIERÍA ENERGÉTICA

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ANTONIO JOSE ROVIRA DE ANTONIO
rovira@ind.uned.es
91398-8224
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
INGENIERÍA ENERGÉTICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Turbomáquinas Térmicas. Fundamentos del diseño termodinámico.

Autores: Muñoz Torralbo, M. Valdés del Fresno, M. y Muñoz Domínguez, M. Edita: Sección de Publicaciones de la ETS Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid.. C/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid e-mail: publicaciones@etsii.upm.es teléfono: 91-3363068

GARCÍA HERRANZ, N., MUÑOZ DOMÍNGUEZ, M. *Prácticas virtuales de Ingeniería Térmica*. Colección Cuadernos de Prácticas. UNED.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

A continuación se citan algunos textos que si bien pueden ser de utilidad para el alumno, no son necesarios para el estudio de la asignatura.

MATAIX, C.: *Turbomáquinas térmicas*. Madrid. Ed. Dossat, 1973.

COHEN, H., ROGERS, G. F., SARAVANAMUTTO, H. I. M.: *Teoría de las turbinas de gas*. Editorial Marcombo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1 PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Las Pruebas de Evaluación a Distancia constan de una serie de preguntas tipo test que inciden sobre aspectos del temario que consideramos que son más difíciles de asimilar. Es muy importante que los alumnos intenten solucionar dichas pruebas, y que consulten las soluciones que se colgarán en el espacio virtual de la asignatura con un mes de antelación a la celebración de las pruebas presenciales

7.2 PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio tienen como objetivo que el alumno entre en contacto con materiales y equipos reales: motores y máquinas térmicas, bancos de ensayos,

instrumentación, etc. Con antelación a la realización de las prácticas se incluirá información sobre las mismas en el foro "TABLÓN DE ANUNCIOS" (actividades, material necesario y forma de calificación).

7.3 TRABAJOS EVALUABLES

Si el número de alumnos lo permite, por no ser excesivo, se propondrán a principio del curso académico títulos de *trabajos evaluables* sobre últimos avances en el diseño de máquinas y motores térmicos, que podrán realizarse individualmente o en grupo (como máximo tres alumnos por grupo). En el caso de grupos la extensión exigida a los trabajos será superior.

La realización de estos trabajos será optativa y tendrá un peso en la nota final de hasta 1 punto. La presentación oral del trabajo durante las sesiones prácticas frente a sus compañeros de curso, también optativa (15 minutos de duración) supondrá hasta 1 punto adicional en la calificación final.

Se asignarán los trabajos propuestos por orden de petición a través de mensajes al foro correspondiente.

7.4 PRUEBAS PRESENCIALES

Las Pruebas presenciales constarán de una serie de cuestiones y de un problema para el que se calcula un tiempo de resolución de aproximadamente tres cuartos de hora. El alumno dispondrá, junto con el enunciado del examen, de un formulario detallado, de manera que no tendrá que memorizar las distintas correlaciones de pérdidas. En la hoja de examen se especificará la valoración del problema de cara a la calificación del examen. No obstante, para superar el ejercicio el alumno debe aprobar la parte teórica y obtener como mínimo un 3 sobre 10 en el problema. No se valorarán las respuestas que no se razonen de forma clara.

No se permite la utilización de ningún tipo de material a excepción de *la calculadora no programable*.

Para una revisión del examen, en caso necesario, póngase en contacto con el equipo docente a la mayor brevedad.

Debido a que los listados oficiales de alumnos de la asignatura no están disponibles hasta avanzado el curso, **es muy importante** que una vez matriculado envíe su nombre y dirección, vía correo electrónico, con el fin de poder mandarle, si es necesario, información complementaria, o bien notificarle cualquier cambio en relación con el contenido de esta Guía.

Aquellos alumnos interesados en realizar el **Proyecto fin de carrera** en temas relacionados con esta materia, póngase en contacto con el equipo docente. Se proponen, entre otros, proyectos sobre modelización del comportamiento de turbomáquinas y plantas de potencia y simulación por ordenador.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Estamos a su disposición para cualquier consulta con el siguiente horario:

D.^a Marta Muñoz Domínguez

Martes de 16,00 a 20,00h.

Tel.: 91 398 64 69

Fax: 91 398 76 15

Correo electrónico: mmunoz@ind.uned.es

Departamento de Ingeniería Energética, despacho 2.25,
segunda planta.

D. Antonio Rovira de Antonio

Lunes de 16,00 a 20,00h.

Tel.: 91 398 82 24

Fax: 91 398 76 15

Correo electrónico: rovira@ind.uned.es

Departamento de Ingeniería Energética, despacho 0.15,
planta semisótano.

OTROS MEDIOS DE APOYO

Curso virtual de la asignatura (se accede a través de Ciberuned) y página web (www.iener.uned.es/Turbomaquinas):

En la plataforma virtual se incluirá la siguiente información: pruebas de evaluación (enunciado y soluciones), información sobre prácticas, exámenes de cursos pasados, dibujos y fotografías de turbomáquinas térmicas y de sus elementos constructivos, links de interés, orientaciones para el estudio (Guía Didáctica), respuesta a preguntas frecuentes, etc.

Es imprescindible que el alumno consulte con frecuencia el Foro denominado: "TABLÓN DE ANUNCIOS" para acceder a la información que allí introduce el equipo docente.

Se anima a los alumnos a participar en los distintos Foros de Debate con dudas y sugerencias.

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.