

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



INGENIERÍA TÉRMICA

CÓDIGO 28806080



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



B448F2ED53356A749AAF7F48A4281A2

17-18

INGENIERÍA TÉRMICA
CÓDIGO 28806080

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	INGENIERÍA TÉRMICA
Código	28806080
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Ingeniería Térmica está estructurada en dos partes perfectamente diferenciadas:

Transferencia de calor

Termodinámica técnica

La transferencia de calor es una ciencia básica que trata de la rapidez de transferencia de energía térmica. Tiene una amplia área de aplicación que va desde los sistemas biológicos hasta los aparatos domésticos comunes, pasando por los edificios residenciales y comerciales, los procesos industriales, los aparatos electrónicos y el procesamiento de alimentos.

La termodinámica técnica se dedica al estudio de la generación de energía térmica a través del proceso de combustión, así como al análisis de las características de diseño de los equipos en los que se aprovecha la energía térmica generada, prestando especial atención al estudio de las plantas de potencia y los motores térmicos.

Para valorar la importancia que tiene la termodinámica técnica en la sociedad cabe destacar que en la actualidad la gran mayoría de la energía consumida en el mundo tiene como origen la combustión, ya que los combustibles fósiles, de los que dependemos fundamentalmente, y algunos combustibles de origen renovable, liberan la energía química asociada a su estructura molecular a través de dicho proceso. Aunque todavía con incidencia muy escasa, otras energías renovables también generan fluidos con elevada energía térmica (energía solar térmica y energía geotérmica). De todo ello se desprende la importancia de la termodinámica técnica, que aborda el diseño y principio de funcionamiento de los equipos, máquinas y motores encargados de generar, transformar y aprovechar la energía térmica.

Para este curso, se parte de la idea que los estudiantes tienen bases adecuadas en cálculo y física. Igualmente resulta necesario tener completado los cursos de termodinámica, mecánica de fluidos y ecuaciones diferenciales antes de abordar el estudio de la transferencia de calor. Sin embargo, los conceptos pertinentes que pertenecen a estos temas son presentados y revisados según se va necesitando.



REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para este curso, se parte de la idea que los estudiantes tienen bases adecuadas en cálculo y física. Igualmente resulta necesario tener completado los cursos de termodinámica, mecánica de fluidos y ecuaciones diferenciales antes de abordar el estudio de la Ingeniería Térmica. No obstante, con el objetivo de facilitar el estudio y de poner de relieve que conocimientos son indispensables que el alumno posea para asimilar adecuadamente la materia, se ha decidido incluir un anexo al final del libro en el que se revisan de forma breve los conceptos que se consideran fundamentales para llegar a entender en profundidad el principio de funcionamiento de las máquinas térmicas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

LUIS EUGENIO RODRIGUEZ MOTIÑO
lerodriguez@ind.uned.es
6461/6462
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
INGENIERÍA ENERGÉTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La UNED asignará a cada alumno un Profesor-Tutor a quién podrá dirigirse para efectuar consultas y realizar el seguimiento de la asignatura.

El equipo docente de la asignatura tiene asignados unos días de guardia donde el alumno podrá localizar a los profesores y consultarles lo que consideren para resolver las dudas que se les planteen en el estudio de la asignatura. El alumno también puede dirigirse en todo momento, al equipo docente de la asignatura, a través de los foros habilitados al efecto en el curso virtual.

Dirección postal

E.T.S de Ingenieros Industriales. U.N.E.D.
C/ Juan del Rosal, 12
28040 Madrid
Profesor Luis Rodríguez Motiño –Despacho 0.18

Horario de guardia

Profesor Luis Rodríguez Motiño:
miércoles de 15:00 a 19:00 horas. Despacho 0.18.
Teléfono: 91 398 6462
e-mail: lerodriguez@ind.uned.es



COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con el estudio de esta asignatura se pretende que el alumno llegue a comprender los mecanismos básicos de la transferencia de calor y los fundamentos teóricos precisos para el análisis del funcionamiento de las máquinas térmicas y de los equipos asociados a las mismas, para lo cual se establecen los siguientes objetivos:

Entender como están relacionados entre sí la termodinámica y la transferencia de calor

Distinguir la energía térmica de las otras formas de energía, así como la transferencia de calor de las otras formas de transferencia de energía.

Identificar los mecanismos de transferencia de calor que en la práctica ocurren de manera simultánea.

Entender por qué en una máquina térmica motora es posible extraer energía térmica del fluido que la atraviesa y transformarla en energía mecánica que pueda ser utilizada en diversas aplicaciones.

Distinguir entre máquina térmica motora y motor térmico.

Entender la diferencia y conocer cómo se define el rendimiento en el caso de los motores de combustión externa y en el caso de los de combustión interna.

Conocer qué es un motor de combustión interna alternativo, su constitución física, sus elementos constructivos fundamentales, así como los procesos que tienen lugar en este tipo de motores.

Utilizar los conceptos estudiados en termodinámica en relación con los ciclos de turbina de gas y turbinas de vapor

Los resultados de aprendizaje esperados, que indican el cumplimiento de dichos objetivos, son:

- 1.- Realizar balances generales de energía y balances de energía superficial.
- 2.- Darse cuenta del costo asociado a las pérdidas de calor
- 3.- Resolver diversos problemas de transferencia de calor que se encuentran en la práctica
4. Conocer los principales campos de aplicación de los distintos tipos de motores y máquinas térmicas, así como las razones por las cuales entran en competencia en las distintas aplicaciones, pudiendo justificar cuáles son más idóneos en cada caso y comprender el papel que juegan los equipos térmicos, generadores de vapor y cámaras de combustión, en las instalaciones de potencia
5. Saber discutir desde un punto de vista termodinámico, como afectan los parámetros de diseño del motor sobre su rendimiento.
6. Conocer cómo ha sido la evolución en el diseño de las turbinas de gas a lo largo de los años y cuál es el estado del arte actual, de estas plantas de potencia en cuanto a niveles de potencia máxima y rendimiento.
7. Conocer los ciclos de vapor que se emplean en aplicaciones industriales.
8. Saber valorar los impactos sociales, económicos y ambientales de procesos térmicos.



CONTENIDOS

METODOLOGÍA

El estudio de cada uno de los temas debe comenzar con la lectura detallada del correspondiente capítulo del texto base, para después proceder al estudio propiamente dicho: identificación y análisis de los puntos fundamentales, elaboración de esquemas conceptuales y sinópticos, relaciones del tema en estudio con otros temas. Cada capítulo contiene numerosos **ejemplos de ejercicios** que esclarecen los contenidos e ilustran el uso de los principios básicos. Se recomienda el seguimiento detallado de estos **ejemplos de ejercicios** como una actividad que facilita el aprendizaje de la asignatura.

La labor personal y continuada del alumno es imprescindible para el proceso de aprendizaje, por lo que, cuando se halla comprendido cada tema perfectamente, se pasará a la resolución de forma completa y detallada del mayor número posible de los ejercicios propuestos por el equipo docente, repasando todos aquellos conceptos que se hallan manifestado oscuros por algún “tropiezo” en la resolución de los mismos.

También es importante hacer un análisis del resultado de los ejercicios, con el doble fin de relacionar unos procesos con otros y de adquirir un cierto sentido de la “medida”.

Si después de un esfuerzo personal razonable, se le plantea alguna duda sobre los contenidos teóricos o bien, no puede resolver algún ejercicio, no dude en acudir a su tutor o en cualquier caso, al equipo docente de la asignatura en la Sede Académica Central (bien personándose en la Escuela, bien a través del teléfono, e-mail, o bien a través de los foros habilitados al efecto en el curso virtual).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436267549

Título:INGENIERÍA TÉRMICA (2014)

Autor/es:María José Montes Pita ; Antonio Rovira De Antonio ; Marta Muñoz Dominguez ;

Editorial:Universidad Nacional de Educación a Distancia

Existe una adenda de tablas y diagramas termodinámicos, publicada por la UNED, y disponible en las librerías de la misma Universidad. Para el correcto estudio y resolución de ejercicios es necesario el uso de las citadas tablas.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436262643

Título:MÁQUINAS TÉRMICAS

Autor/es:Marta Muñoz Domínguez ; Rovira De Antonio, Antonio José ;

Editorial:U N E D

ISBN(13):9789701061732

Título:TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA (tercera)

Autor/es:Cengel, Yunus A. ;

Editorial:MCGRAWHILL

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La UNED tiene desarrollados cursos virtuales que permiten al alumno comunicarse con el equipo docente, con los tutores en los Centros Asociados, y entre los alumnos entre sí. Estas actuaciones hacen que las dudas que surgen en el estudio de la asignatura se puedan resolver con facilidad. Tanto la sede central de la UNED como sus Centros Asociados disponen de biblioteca, donde el alumno puede encontrar tanto la bibliografía básica como la complementaria y otros medios de apoyo que facilitan al alumno el estudio de la asignatura.

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

