

8-09

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## TERMODINAMICA I

CÓDIGO 01522061

UNED

8-09

TERMODINAMICA I

CÓDIGO 01522061

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

La Termodinámica es una parte de la Física que trata de las transformaciones de la energía y de las relaciones entre las propiedades físicas de las sustancias afectadas por las mismas, teniendo un campo de aplicación extremadamente amplio.

Para superar con éxito la asignatura, el alumno debe entender en profundidad:

- El primer principio de la Termodinámica, los conceptos de energía y trabajo y el balance de energía de los sistemas cerrados.
- Las relaciones entre propiedades y los datos de sustancias puras simples y compresibles.
- Los principios de conservación de masa y energía aplicados a los volúmenes de control.
- El segundo principio de la Termodinámica. El concepto de generación de entropía.
- Los balances de entropía y exergía para sistemas cerrados y volúmenes de control unificando la aplicación del primer y segundo principios.

## CONTENIDOS

El temario de la asignatura es el siguiente:

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. Temperatura, trabajo, calor y energía**

TEMA 1. Conceptos introductorios y definiciones. TEMA 2. La energía y el primer principio de la Termodinámica

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. Sustancias puras. Sistemas abiertos**

TEMA 3. Propiedades de una sustancia pura, simple y compresible. TEMA 4. Análisis energético de sistemas abiertos.

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. Entropía e irreversibilidad**

TEMA 5. El segundo principio de la Termodinámica.

TEMA 6. Entropía.

TEMA 7. Análisis exergético

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

Correo Electrónico

Teléfono

Facultad

Departamento

JOSE DANIEL MARCOS DEL CANO

jdmarcos@ind.uned.es

91398-8221

ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES

INGENIERÍA ENERGÉTICA

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

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788429143133

Título:FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA TÉCNICA (1ª)

Autor/es:Moran, Michael J. ; Shapiro, Howard N. ;

Editorial:REVERTÉ

Como texto base para el estudio de la asignatura se utilizará el siguiente:

MORAN, M. J., y SHAPIRO, H. N.: *Fundamentos de Termodinámica Técnica*. 2.<sup>a</sup> edición.

Editorial Reverté (2004).

El texto base recomendado incluye todos los contenidos teóricos precisos para la preparación teórica de la asignatura. Explicaciones amplias, exentas de palabrería, junto con numerosos ejemplos bien explicados, hacen el texto agradable e idóneo para el autoaprendizaje

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788448128296

Título:TERMODINÁMICA (6ª)

Autor/es:Richards, Donald ; Wark, K. ;

Editorial:MC GRAW HILL

ISBN(13):9788448142827

Título:TERMODINÁMICA PARA INGENIEROS (1º)

Autor/es:Potter, Merle C. ; Somerton, Craig W. ;

Editorial:MC GRAW HILL

ISBN(13):9789701039663

Título:TERMODINÁMICA (6ª)

Autor/es:Cengel, Yunus A. ; Boles, Michael A. ;

Editorial:MC GRAW HILL

Aquellos alumnos interesados en profundizar en el estudio de la asignatura, pueden consultar también alguno de los siguientes textos:

CENGEL, Y. A., y BOLES, M. A.: *Termodinámica*. 2 vols., McGraw-Hill, 1995.

POTTER, M. C. y C. W. SOMERTON.: "Termodinámica para ingenie-ros". Colección *Schaum*. McGraw-Hill (2004).

WARK, K.: *Termodinámica*, 6.<sup>a</sup> edición. McGraw-Hill, 2001.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 6.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Las pruebas de evaluación a distancia consisten en la resolución de la siguiente colección de problemas del libro citado en la bibliografía básica

Tema 2: 2.8, 2.17, 2.22, 2.24, 2.27, 2.29, 2.30, 2.31

Tema 3: 3.32, 3.34, 3.36, 3.49, 3.50, 3.52, 3.54, 3.55

Tema 4: 4.7, 4.10, 4.14, 4.22, 4.24, 4.25, 4.26, 4.32

Tema 5: 5.14, 5.16, 5.19, 5.21, 5.23, 5.26, 5.29, 5.30

Tema 6: 6.17, 6.19, 6.26, 6.35, 6.38, 6.42, 6.45, 6.48

Tema 7: 7.11, 7.14, 7.18, 7.21, 7.23, 7.25, 7.31, 7.32

La valoración máxima de la citada colección de problemas será de un punto, dicha valoración se aplicará únicamente en el caso de obtenerse en el examen una calificación entre cuatro y cinco puntos. Los problemas deberán entregarse a los profesores de la asignatura antes del comienzo de los exámenes correspondientes a las pruebas presenciales.

El periodo de vigencia de esta colección de problemas es el correspondiente al presente curso académico, siendo aplicable a las convocatorias de febrero y septiembre.

### 6.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de esta asignatura se realizarán en el laboratorio del Departamento de Ingeniería Energética de la ETSII de la UNED. Se informará a los alumnos por carta de la fecha de realización de las mismas, con suficiente antelación para poder programar su desplazamiento a la Sede Central de la UNED.

Es imprescindible realizar y superar las prácticas de laboratorio para conseguir aprobar la asignatura. La validez de las prácticas es indefinida.

Es muy importante enviar al principio del curso y debidamente cumplimentada la ficha de la asignatura/prácticas que se encuentra incluida en este Guía de Curso para que el profesor pueda programar adecuadamente los turnos de prácticas de laboratorio.

### 6.3. PRUEBAS PRESENCIALES

El examen correspondiente a la prueba personal abarca las tres primeras unidades didácticas (capítulos 1 al 7 del texto base).

En las pruebas personales se permite el empleo de cualquier tipo de material de consulta. Los ejercicios propuestos no consistirán, en ningún caso, en la redacción de temas; se tratará siempre de resolución de problemas.

Es muy importante tener en cuenta que el examen no es el momento más adecuado, por tiempo disponible y por situación emocional, para aprender un concepto o la metodología de resolución de un problema. El material de consulta se debe utilizar exclusivamente con el fin de no recargar la memoria de un modo innecesario, es decir, para confirmar una ecuación o un matiz, pues en caso contrario no se dispondrá de tiempo suficiente.

### 6.4. RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO

Los conocimientos previos que se precisan con carácter general, corresponden a materias

impartidas en las asignaturas de "Química I", "Física" y "Cálculo infinitesimal".

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; etc. Cuando se haya comprendido el tema perfectamente, se pasará a la resolución de los ejercicios incluidos en el texto al final de cada capítulo, repasando todos aquellos conceptos que se hayan manifestado oscuros por algún "tropiezo" en la resolución de los ejercicios. Al finalizar el tema sexto,

se pueden ya comenzar la resolución de algunos de los problemas propuestos en examen.

La labor personal y continuada del alumno es imprescindible para el proceso de aprendizaje, **siendo aconsejable que se resuelva de forma completa y personal el mayor número posible de ejercicios.** También es importante hacer un análisis de los resultados 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 no puede resolver cualquier "pega", no dude en acudir a su tutor (si existe en su Centro Asociado) o bien, en cualquier caso, directamente al profesor de la asignatura en la Sede Central.

#### **6.5. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN**

Para superar la asignatura es preciso obtener una calificación mínima de aprobado (5 puntos) en la prueba presencial.

## **HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

Miércoles, de 10 a 14 h y de 16 a 20 h Tels.: 91 398 64 62 / 82 21 Fax: 91 398 76 15

---

## **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.