

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



AMPLIACIÓN DE TERMODINÁMICA Y TERMOTECNIA

CÓDIGO 28806536



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/>



74655906BED94F9A72D5C14AD289E030

17-18

AMPLIACIÓN DE TERMODINÁMICA Y
TERMOTECNIA
CÓDIGO 28806536

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	AMPLIACIÓN DE TERMODINÁMICA Y TERMOTECNIA
Código	28806536
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

El estudiante ha adquirido en sus estudios de Grado conocimientos de termodinámica aplicables a sustancias puras o mezclas de composición constante, sin embargo, quedan cuestiones fundamentales sin resolver en la comprensión de los sistemas y de los procesos reales involucrados en el funcionamiento, diseño y construcción de las máquinas térmicas y de los equipos térmicos asociados a las mismas.

¿Qué ocurre cuando el sistema es una mezcla, disolución o coexisten distintas fases? ¿Qué ocurre cuando la composición del sistema es variable?. ¿Qué sabemos sobre equilibrio y estabilidad?. Y lo que resulta más importante, ¿Podemos aplicar las formulaciones aprendidas para la energía interna, la entalpía, la entropía, etc?. ¿Necesitamos de formulaciones adicionales para el tratamiento de este tipo de sistemas?.

Durante el desarrollo de los contenidos de la asignatura se tratarán los fundamentos termodinámicos asociados a los procesos en los que están involucradas mezclas y sistemas de composición variable. Se dotará al estudiante de herramientas para su formulación matemática, buscando su aplicación a sustancias y procesos de interés en ingeniería: procesos de combustión (presentes en generadores de calor y motores), disoluciones (máquinas frigoríficas de absorción), mezclas (refrigerantes usados en máquinas frigoríficas de compresión mecánica), mezclas de gases (psicrometría), etc.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Los conocimientos previos que se precisan para afrontar con éxito el estudio de esta asignatura se adquieren fundamentalmente en la asignatura de **Termodinámica**, obligatoria en todos los grados en Ingeniería Industrial (Mecánica, Eléctrica, Electrónica y Tecnologías industriales) que se imparten en la UNED.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	SANTIAGO AROCA LASTRA
Correo Electrónico	saroca@ind.uned.es
Teléfono	91398-6466
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA



Nombre y Apellidos	FERNANDO VARELA DIEZ
Correo Electrónico	fvarela@ind.uned.es
Teléfono	91398-6468
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA

Nombre y Apellidos	ALICIA MAYORAL ESTEBAN
Correo Electrónico	amayoral@ind.uned.es
Teléfono	91398-6461
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El alumno podrá dirigirse al Equipo Docente de la asignatura a través de los foros habilitados al efecto en el curso virtual, en todo momento, o bien mediante consulta presencial o telefónica durante el horario de guardia que se indica a continuación.

La **dirección postal** es la siguiente:

ETS de Ingenieros Industriales (UNED)
 Despacho 2.20
 C/ Juan del Rosal, 12 (28040-Madrid)

Horario de guardia:

Dr. D. Santiago AROCA LASTRA (Catedrático)

Miércoles incluidos en el período lectivo, de 16:00 a 20:00.

Teléfono: 91 398 9565

E-mail: saroca@ind.uned.es

Dra. Dña. Alicia MAYORAL ESTEBAN (Prof. Contratada Doctora)

Martes de 16:00 a 18:00 horas, y miércoles de 12:00 a 14:00 horas.

Teléfono: 91 398 6465

E-mail: amayoral@ind.uned.es

Dr. D. Fernando VARELA DÍEZ (Prof. Contratado Doctor)

Miércoles de 10:00 a 14:00 horas

Teléfono: 91 398 6468

E-mail: fvarela@ind.uned.es

Despacho 2.20 E.T.S. Ingenieros Industriales

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con el estudio de esta asignatura se pretende que el alumno llegue a comprender los fundamentos teóricos avanzados precisos para un análisis más complejo y preciso del funcionamiento de las máquinas térmicas y de los equipos asociados a las mismas, para lo cual se establecen los siguientes objetivos:

- Asimilar en profundidad los conceptos de variables de mezcla, propiedades molares parciales, ...
- Utilizar modelos para obtener propiedades de mezcla.
- Asimilar las técnicas precisas para efectuar balances de materia, energía, entropía y exergía en sistemas multicomponente con/sin reacciones químicas.

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

1. Saber evaluar propiedades de mezclas .
2. Saber efectuar balances de materia, energía, entropía y exergía en equipos concretos que se modelen como sistemas multicomponente con o sin reacciones químicas.
3. Saber analizar la eficiencia térmica y exergética de equipos, procesos y plantas.
4. Saber valorar los impactos sociales, económicos y ambientales de procesos y plantas.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

El estudio de cada uno de los temas debe comenzar con una **primera lectura** del resumen teórico incluido en el **curso virtual** de la asignatura, que permita identificar los objetivos específicos del mismo. Seguidamente se efectuará la **lectura comprensiva y detallada** del mismo, que permitirá la identificación y análisis de los puntos fundamentales, para después proceder al **estudio** propiamente dicho: elaboración de esquemas conceptuales y sinópticos, identificación de las relaciones del tema en estudio con otros anteriores, etc.

Cuando se estime que se ha comprendido el tema razonablemente, se pasará a la **resolución de ejercicios**, propuestos en el curso virtual, cuyas resoluciones se irán publicando en el mismo con una semana de diferencia, repasando todos aquellos conceptos que se hayan manifestado *oscuros* por algún *tropiezo* en la resolución de los ejercicios.

La labor personal y continuada del alumno es imprescindible para el proceso de aprendizaje, **siendo aconsejable que 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 algún ejercicio, no dude en acudir a su tutor (si existe en su Centro Asociado) o bien, en cualquier caso, directamente al equipo docente de la asignatura en la Sede Académica Central (bien



personándose en la Escuela, bien a través del teléfono o bien a través de los **foros habilitados al efecto en el curso virtual**.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

La bibliografía del curso se facilitará a través del curso virtual de la asignatura en forma de archivos PDF descargables, que cubren todo el temario.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788473595438

Título:TERMODINÁMICA QUÍMICA (1º Edición)

Autor/es:L.M. López González ; J.M. Sala Lizarraga ;

Editorial:OCHOA

ISBN(13):9788474840834

Título:TERMODINÁMICA (2ª Edición)

Autor/es:J.M.Lacalle ; J.Turet ; Et Al ;

Editorial:Sección de Publicaciones de la E.T.S.I.I.

ISBN(13):9789701061473

Título:INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA EN INGENIERÍA QUÍMICA (7º Edición)

Autor/es:J.M. Smith ; M.M. Abbott ; H.C. Van Ness ;

Editorial:MCGRAWHILL

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

A través del curso virtual se suministrarán al alumno diversos materiales de interés para el estudio de la asignatura: resúmenes teóricos de los diversos temas, ejercicios propuestos, ejemplos de exámenes, etc.

El alumno puede efectuar consultas directas al Equipo docente de la asignatura, personalmente durante el horario de guardias, por teléfono o a través de los foros habilitados al efecto en el 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 hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

