

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Termodinámica

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Termodinámica
Titulación	05IR - Grado en Ingeniería de Organización
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Módulos	Comunes a la rama
Materias	Termo-fluidos
Carácter	Obligatoria
Código UPM	55000640
Nombre en inglés	Thermodynamics

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Organización no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Organización no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Química

Matemáticas II

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

- CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de organización
- CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas
- CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería de organización en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

Resultados de Aprendizaje

- RA47 - Resolver problemas de equilibrio polifásico en sistemas de un componente
- RA48 - Formular relaciones diferenciales entre variables termodinámicas
- RA45 - Aplicar los Principios de la Termodinámica clásica en sistemas cerrados
- RA46 - Determinar propiedades termodinámicas de componentes puros

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Nieto Carlier, Rafael (Coordinador/a)	T1	rafael.nieto@upm.es	Las tutorías se realizarán con cita previa durante el periodo lectivo exclusivamente
Rodriguez Martin, Javier	T6	javier.rodriguez.martin@upm.es	Las tutorías se realizarán con cita previa durante el periodo lectivo exclusivamente
Sanchez Orgaz, Susana	T6	susana.sanchez.orgaz@upm.es	Las tutorías se realizarán con cita previa durante el periodo lectivo exclusivamente
Gonzalez Fernandez, M. Celina	T3	celina.gonzalez@upm.es	Las tutorías se realizarán con cita previa durante el periodo lectivo exclusivamente
Jimenez Alvaro, Angel	T5	a.jimenez@upm.es	Las tutorías se realizarán con cita previa durante el periodo lectivo exclusivamente
Lopez Paniagua, Ignacio	T2	ignacio.lopez@upm.es	Las tutorías se realizarán con cita previa durante el periodo lectivo exclusivamente

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura Termodinámica presenta los Principios Cero, Primero y Segundo y su aplicación en sistemas y procesos de utilidad en el ámbito industrial.

Hace uso para ello de las variables de estado introducidas por las Leyes ya citadas, como son la entalpía y la entropía.

Además se aborda la determinación de las propiedades termodinámicas de sustancias puras en sistemas homogéneos o heterogéneos.

Temario

1. Principios de la Termodinámica en sistemas cerrados
 - 1.1. Conceptos básicos
 - 1.2. Principios Cero, Primero y Segundo
 - 1.3. Potenciales, coeficientes y relaciones derivadas parciales
2. Propiedades termodinámicas de sustancias puras
 - 2.1. Equilibrio y estabilidad de sistemas termodinámicos
 - 2.2. Sistemas heterogéneos y ecuaciones de estado
 - 2.3. Discrepancias
3. Principios de la Termodinámica en sistemas abiertos
 - 3.1. Balances de masa, energía y entropía
 - 3.2. Procesos estacionarios
 - 3.3. Procesos no estacionarios

Cronograma

Horas totales: 55 horas

Horas presenciales: 55 horas (47%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
99.98%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Primera prueba de evaluación continua Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial
Semana 11	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Segunda prueba de evaluación continua Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Consolidación de conocimientos teóricos mediante actividades en el laboratorio. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 14	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tercera prueba de evaluación continua Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15	Clases de teoría y problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 16				
Semana 17				Prueba presencial final para alumnos de evaluación continua Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial Prueba presencial final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Primera prueba de evaluación continua	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	26.66%		CG1, CG2, CG4
12	Segunda prueba de evaluación continua	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	26.66%		CG1, CG2, CG4
14	Tercera prueba de evaluación continua	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	26.66%		CG1, CG2, CG4
17	Prueba presencial final para alumnos de evaluación continua	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%	3 / 10	CG1, CG2, CG4, CG5
17	Prueba presencial final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG1, CG2, CG4, CG5

Criterios de Evaluación

La asignatura tiene dos caminos de evaluación:

Mediante un único examen presencial final cuyo valor es el 100% de la nota y que tiene que ser superado con una nota de 5 o superior.

Mediante 3 exámenes de evaluación continua que en su conjunto valen un 80% y un examen final presencial que vale un 20%. Para que esta evaluación sea aplicada en el examen final hay que obtener una nota de 3 o superior, y en la media de la evaluación continua hay que obtener una nota superior a 5. Si no se cumplen estos requisitos, se evalúa sólo con el examen final.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Cuestiones autoevaluación.	Recursos web	Base de datos de cuestiones autoevaluables en la plataforma Aulaweb de la ETSII-UPM
Cuestiones de Termodinámica. Ed Síntesis	Bibliografía	Colección de cuestiones que ayudan a la comprensión de la asignatura
Problemas de Termodinámica. ISBN 84-7484-081-3	Bibliografía	Colección de problemas de la asignatura
Termodinámica. ISBN 978-84-15302-67-4	Bibliografía	Libro con todos los contenidos teóricos de la asignatura
Exámenes de Termodinámica. ISBN 978-84-15302-37-7	Bibliografía	Exámenes comentados de la asignatura