



POLITÉCNICA

UPM

04MI/45000105
30 June 2017

Grado en Ingeniería de Materiales

Departamento (Escuela)

Departamento de Ciencia de Materiales (ETSI Caminos Canales y Puertos)

Asignatura

Termodinámica

ECTS	Tipo	Curso / Semestre	Idioma	Syllabus code	Subject Code
6	Obligatoria	1 / 2	ES	04MI	45000105

Profesorado	Contact email	Tutorías)
Gonzalo Fuentes Iriarte	gonzalo.fuentes@upm.es	Jueves 14:00 – 16:00

El profesor que aparece en primer lugar es el coordinador de la asignatura

Criterio de evaluación

Evaluación continua.

- Prueba parcial P1:(Conceptos básicos y Cambios de fase) (P1≥5)
- Prueba parcial P2 (Mezclas y Reacciones) (P2≥5)

Aprobado por curso si $0.5 * P1 + 0.5 * P2 \geq 5$

Evaluación ordinaria.

- Examen ordinario EO
- Aprobado en evaluación ordinaria si $0.5 * P1 + 0.5 * P2 \geq 5$.
- Evaluación extraordinaria
- Examen extraordinario EE
- Aprobado en evaluación ordinaria si $0.5 * P1 + 0.5 * P2 \geq 5$.

Justificación y Objetivos

El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos necesarios en el campo del comportamiento elástico de los materiales –Teoría de la Elasticidad- y su aplicación práctica sólidos de forma prismática –Resistencia de Materiales-.

- Objetivo 1. Conocer los conceptos básicos usados en Termodinámica.
- Objetivo 2. Plantear los fundamentos de los cambios de fase.
- Objetivo 3. Aplicación de los conocimientos adquiridos a casos prácticos en el uso de mezclas y reacciones de materiales.

Prerrequisitos

Sin prerrequisitos

Conocimientos previos

Matemáticas I

Contenidos en coordinación con otras asignaturas

Matemáticas I

Competencias genéricas

CG2, CG3, CG4,CG11



Grado en Ingeniería de Materiales

Competencias Específicas

CE2

Bibliografía

TERMODINÁMICA E INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA ESTADÍSTICA

Julio Gratton

<http://www.lfp.uba.ar/es/notas.php>

THERMODYNAMICS IN MATERIALS SCIENCE

R. DeHoff

CRC Press, Taylor and Francis (2006)

Contenidos y distribución

LM: Lección magistral, RP: Resolución de problemas, LB: Laboratorio,, TI: Trabajo Individual, TG: Trabajo en Grupo, DB: Debate en Aula, VI: Visitas, EV: Evaluaciones, OT: Otro procedimiento

Ítem	Contenidos	Código
1	Sistemas termodinámicos, energía interna, calor y trabajo. El primer principio; equilibrio térmico; ecuaciones de estado.	LM, RP
2	Transformaciones reversibles; calores específicos. El segundo principio y su combinación con el primero. Cálculo de la entropía a partir del calor específico.	LM, RP
3	Potenciales termodinámicos (1). Potenciales termodinámicos (2). Aproximación de potenciales y ecuaciones de estado	LM, RP
4	Gases reales: fugacidad. Recapitulación	LM, RP
5	Introducción a los cambios de fase.	LM, RP
6	Ecuación de Clausius-Clapeyron. Equilibrio de fases condensadas.	LM, RP
7	Primer examen parcial P1	LM, RP
8	Teoría básica de mezclas: valores parciales molares.	EV
9	Disoluciones ideales, reales y diluidas.	LM, RP
10	Modelos avanzados y condiciones para el equilibrio	LM, RP
11	Teoría básica de mezclas: valores parciales molares.	LM, RP
12	Disoluciones ideales, reales y diluidas.	LM, RP
13	Reacciones químicas: estequiometría.	LM, RP
14	Reacciones adiabáticas	LM, RP
15	La estadística de Maxwell-Boltzmann del gas perfecto clásico	LM, RP
16	Segundo examen parcial P2	EV