


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
Escuela de Graduados / Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales

CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES		Créditos SCT-Chile:	
Unidad académica: Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales		6	
Sigla:	Pre-requisitos:	Horas de docencia directa[1] Semanal:	Horas Cátedra:
MET-401		3,9	2,3
Examen			Otras Horas[2]:
Si:	No:		1,5
Horas de dedicación		Horas de Trabajo autónomo[3] semanal:	
		6	
		Tiempo total de dedicación cronológica:	
		167,5	
Área de Conocimiento (OCDE): Ingeniería y Tecnología			

OBJETIVOS:

- Reconocer, describir y fundamentar la estructura interna de los principales materiales de ingeniería, a niveles de microestructura y ordenamiento atómico.
- Utilizar la información extractada de diagramas de fases binarios
- Aplicar las relaciones estructura-propiedades y comportamiento mecánico
- Reconocer la dependencia de la estructura con los procesos de obtención y manufactura.
- Establecer el efecto de variables externas al material en su aplicación

CONTENIDOS:

- Propiedades mecánicas y térmicas materiales
- Diagramas de fases y microestructura
- Materiales ferrosos
- Materiales no ferrosos
- Materiales cerámicos
- Materiales poliméricos

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La metodología de aprendizaje estará centrada en el estudiante. Se utilizará una integración entre los siguientes métodos: Aprendizaje basado en proyecto/problema, aprendizaje colaborativo, lectura crítica de artículos, discusión de casos, clases presenciales, laboratorios y uso de software. Se utilizará la plataforma Moodle para apoyar el proceso de aprendizaje.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

- Presentación de proyecto: 10%
- Presentaciones: 20%
- Experiencias de la laboratorio: 30%
- Presentación de lectura crítica de artículos: 20%
- Examen: 20%

INDICACIONES PARTICULARES:**BIBLIOGRAFÍA:**

Callister W.D. Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Reverté. 1996
Smith W.F. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería en Materiales. McGraw Hill. 1993
Askeland D. La Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Iberoamérica. 1987
Ashby M. y Jones D. Engineering Materials I y II. Pergamon. 1988
A.S.M. "Metals Handbook": 10 Edición (Volumen 1,2,3 y 8)

ELABORADO APROBADO FECHA	Claudio Aguilar R.	OBSERVACIONES:
ACTUALIZADO APROBADO FECHA		OBSERVACIONES: