



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

SOLIDIFICACIÓN DE METALES		Créditos SCT-Chile:	
Unidad académica: Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales		6	
Sigla: MET-408	Pre-requisitos: Ingreso al Programa	Horas de docencia directa[1] Semanal: 2,7	Horas Cátedra: 2,3
Examen		Otras Horas[2]: 0,4	
Si:	No:	Horas de Trabajo autónomo[3] semanal: 7	Tiempo total de dedicación cronológica: 164,6
Área de Conocimiento (OCDE): Ingeniería y Tecnología			

OBJETIVOS:

El estudiante adquirirá los conocimientos necesarios para entender el fenómeno de solidificación en metales que ocurre durante la fabricación de lingotes en moldes de arena, metal u otro. Además, de entender las variables que gobiernan el proceso de solidificación, y las condiciones termodinámicas y cinéticas.

CONTENIDOS:

- Flujos de calor y fluido en solidificación.
- Termodinámica de la solidificación.
- Nucleación y cinética de interfaces, afinamiento de grano, crecimiento de grano.
- Sobrefriamiento constitucional, crecimiento eutéctico, solidificación de lingotes, segregación y porosidad.

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, discusión de casos y clases presenciales. Se utilizará la plataforma Moodle para apoyar el proceso de aprendizaje.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

- Certámenes (2-3) 60%
- Tareas 20%
- Proyecto individual (trabajo escrito y presentación) 20%

INDICACIONES PARTICULARES:**BIBLIOGRAFÍA:**

M.C. Fleming, "Solidification Processing", McGraw-Hill Series in Materials Science and Engineering, 1974.

Davis. Stephen H., "Theory of solidification", University Press, 2001

B. Chalmers, "Principles of Solidification", Robert Krieger Publishing Company, John Wiley & Sons, 1964.

W. Kurz and D.J. Fisher, "Fundamentals of Solidification", 3rd Edition, Trans Tech Publications, 1992.

P. Shewmon, "Transformations in Metals", McGraw-Hill, 1969.

D.A. Porter and K.E. Easterling, "Phase Transformations in Metals and Alloys", Van Nostrand Reinhold, 1972.

Publicaciones recientes y clásicas relacionadas con transformaciones de fases.

ELABORADO**APROBADO****FECHA**

Karem Tello A.

OBSERVACIONES: