PLAN DE CLASE

Departamento/ Facultad
Escuela de Ingeniería

Programa de Post-Graduación
Ingeniería de Materiales y Nanotecnología

Grado
☒ Maestría ☒ Doctorado ☐ Maestría Profesional

Nombre de la asignatura:
Ciencia de los Materiales II

Profesor (es):
Profa. Dra. Odila Florêncio

Carga de horas:
48

Emienta

Composición y estructura de los materiales en las diversas áreas de actividad de la ingeniería. Relacionando el desempeño, la seguridad y el éxito en la utilización técnicamente correcta de los materiales influenciados directamente por sus estructuras y tipos. Diagramas de fases binarios generales (reacciones eutectoide y peritéctica). Transformaciones de fases. Diagramas de fases cerámicos. Diagramas de fases ternarios y cuaternarios. Principios y aplicaciones de la solidificación. Materiales estructurales. Comportamiento mecánico de los materiales. Teoría de las discordancias y mecanismos de endurecimiento. Comportamiento térmico. Materiales electrónicos, ópticos y magnéticos. Oxidación, corrosión, degradación química de polímeros y cerámicos, daño por radiación y desgaste. Mecánica de la fractura. Análisis y prevención de fallas. Selección de materiales.

Contenidos de clases

Diagramas de Fase;
Transformaciones de fase;
Propiedades mecánicas de los materiales;
Propiedades Eléctricas y Magnéticas;
Propiedades Térmicas y Ópticas;
Procesamiento de Materiales Metálicos;
Procesamiento de Cerámicos;
Procesamiento de Polímeros y Compuestos;
Análisis de fallas;
La corrosión.

Criterios de Evaluación

Clasificación A – Excelente - Notas entre 9 y 10
Clasificación B – Bom - Notas entre 8 y 8,9
Clasificación C – Regular - Notas entre 7 y 7,9
Clasificación R– Reprovado - Notas entre 0 y 6,9

Bibliografia, materiales y complementos

ASKELAND, D. R. Ciencia e Ingeniería de los Materiales, 3. Ed. International Thomson Editores, México, 1998.
CALLISTER JUNIOR, W.D. Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Editorial Reverté S. A. 1.995.
CARTER, C. B., NORTON, M. G. Ceramic Materials: Science and Engineering, Springer, New York, 2013.
MITTEMEIJER, E. J. Fundamentals of Materials Science. Springer, New York, 2010.
SHACKLEFORD, W.D. Introduction to Materials Science for Engineers. 6 ed. New Jersey:Prentice Hall, 2005.
BRIAN, S. M. An Introduction to Materials Engineering and Science: For Chemical and Materials Engineers. New York:John Wiley & Sons, 2004.
DEBORAH, D.L.C. Applied Materials Science: Applications of Engineering Materials in Structural, Electronics, Thermal, and Other Industries. London:CRC Press, 2001.