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:
El Aluminio y sus Aleaciones: Procesamiento y Aplicaciones

Profesor (es)
Prof. Dr. Antonio Augusto Couto

Carga de horas
4 horas / semana

Emienta
Este curso involucra el conocimiento de las principales aleaciones de aluminio y sus aplicaciones, las posibilidades de procesamiento, sus propiedades y características microestructurales, terminando con su reciclaje. Historia y evolución del mercado. Aleaciones de aluminio. Efectos de los elementos de aleación e impurezas. Propiedades y aplicaciones de las aleaciones de aluminio. Transformación líquido / sólido del aluminio y sus aleaciones. Fundición. Solidificación. Diagramas de fase de aleaciones de aluminio. Tratamientos térmicos de aluminio y sus aleaciones. Conformación mecánica del aluminio. Procesos industriales de fabricación de aluminio. Procesos industriales para la fundición de piezas de aleación de aluminio. Tratamientos superficiales de aluminio y sus aleaciones. Análisis metalográfico de aleaciones de aluminio. Técnicas de análisis microestructural. Reciclaje de aluminio y sus aleaciones.

Contenidos de clases:
- Obtención de aluminio primario;
- Conformación mecánica de aleaciones de aluminio;
- Fundición de aleaciones de aluminio;
- Solidificación de aleaciones de aluminio;
- Propiedades y aplicaciones de las aleaciones de aluminio;
- Tratamientos térmicos de aluminio y sus aleaciones;
- Tratamientos superficiales de aluminio y sus aleaciones;
- Técnicas de análisis microestructural del aluminio y sus aleaciones;
- Soldadura de aluminio y sus aleaciones;
- Reciclaje de aluminio y sus aleaciones.

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

- ALTENPOHL, D.G. (Ed.). Aluminum: Technology, Applications, and Environment. USA: The Aluminum Association Inc. and TMS, 1998.
- Associação Brasileira do Alumímio. ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Extrusão. 3 ed. São Paulo, 2005, v. 1; Guia Técnico do Alumínio: Laminação. 2 ed. São Paulo, 2004, v. 2; Guia Técnico do Alumínio: Tratamento de Superfície. 2 ed. São Paulo, 2005, v.3; Guia Técnico do Alumínio: Tratamento Térmico. São Paulo, 2003, v.6.
- DAVIS, J.R. (Ed.). Aluminum and Aluminum Alloys. USA: ASM International, 1993. JORSTAD, J. L.; RASMUSEN, W. M.
- Aluminum Casting Technology. 2nd. ed. ZALENSAS, L. D. (Ed.) Illinois: American Foundrymen's Society, 1993. KISSEL, R. J.; FERRY, R. L.
- Aluminum Structures: A guide to their specifications and design. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 2002. MANDAL, N.R.
- Aluminum Welding. 2nd. ed. USA: Narosa Publishing House and ASM International, 2005. SAHA, P. K. Aluminum Extrusion Technology. USA: ASM, 2000.
- TOTTEN, G.E.; MACKENZIE, D.S.(Ed.). Handbook of Aluminum: Physical Metallurgy and Process. New York: Marcel Dekker,2003, v. 1.
- VASUDEVAN, A.K.; DOHERTY, R.D. (Ed.). Aluminum Alloys: Contemporary Research and Applications. Treatise on Materials Science and Technology. Boston: Academic Press, 1989, v. 31.