



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices

ASIGNATURA: Introducción a la Ciencia de los Materiales **SEMESTRE:** Tercero

OBJETIVO GENERAL:

El alumno valorará los diferentes conceptos de ciencia de los materiales, las propiedades físicas y mecánicas de las principales aleaciones metálicas y de los polímeros utilizados en la industria automotriz, reportando los resultados.

CONTENIDO SINTETICO:

- I. Fundamentos de Ciencia de Materiales.
- II. Propiedades Físicas y Mecánicas de los Materiales.
- III. Aleaciones Metálicas.
- IV. Estructura y Propiedades de los Polímeros.

METODOLOGÍA:

El profesor hará el encuadre del curso, haciendo una explicación del protocolo para la realización de prácticas cuando sea necesario, coordinación y evaluación de los trabajos individuales y grupales, evaluación de las prácticas en el salón, laboratorio y extraclase. Búsqueda documental y exposición con apoyo de material audiovisual de los temas relacionados de la asignatura coordinados por el profesor. Resolución de problemas en clase y en extraclase por parte de los alumnos. Formación de grupos de alumnos por parte de profesor para exponer resultados experimentales. Realización por parte de los alumnos de un reporte de las prácticas de laboratorio.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Se aplicarán tres exámenes departamentales que representarán el 50% de la calificación total. Se evaluará el trabajo extraclase y la participación de los alumnos en clase, que corresponde al 20 % de la calificación en cada evaluación departamental, y el reporte de las prácticas de laboratorio representa el 30 %.

BIBLIOGRAFÍA:

Askeland, Donald R. Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Editorial Thomson International. Junio 2005. Cuarta edición. ISBN 9706863613.

Callister Jr, William D. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales Editorial Reverté. Barcelona 2007. 2 Tomos. ISBN: 9788429172522.

James F. Shackelford, Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros. Editorial Prentice Hall. Madrid 2005. 6ª edición. 872 Págs. ISBN: 84-205-4451-5.

Michael F. Ashby et al. Materiales para ingeniería 1: Introducción a las propiedades, las aplicaciones y el diseño. Edit. Reverté. 1a Edición. Barcelona 2008. ISBN 9788429172553.

Pat L. Mangonon. Ciencia de materiales: Selección y diseño. Prentice Hall. México 2001. ISBN 9702600278.

Schaffer, James P; et al Ciencia y diseño de materiales para ingeniería. CECSA. México 2004. Primera Reimpresión. 796 Págs. ISBN 970-24-0073-2.