



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices

**ASIGNATURA:** Elementos Mecánicos Automotrices

**SEMESTRE:** Quinto

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar los principios y metodología del diseño, características, funciones, operación y mantenimiento a la selección de componentes básicos para integrar los sistemas mecánicos de un vehículo automotriz terrestre mediante el desarrollo de un proyecto de ingeniería

**CONTENIDO SINTÉTICO:**

- I Introducción a los Elementos Mecánicos Automotrices.
- II Diseño de Elementos Mecánicos Automotrices.
- III Análisis y Diseño de Engranajes, Arboles, Ejes.
- IV Análisis y Selección de Rodamientos y Acoplamientos.
- V Análisis y Diseño de Levas, Resortes y Poleas.
- VI Análisis y Selección de Uniones, Seguros, Sellos y Empaques.

**METODOLOGÍA:**

El profesor diseñará los problemas a ser resueltos por los alumnos, expondrá los conceptos fundamentales de la asignatura, coordinará y asesorará las actividades en el aula y fuera de ella, establecerá los criterios de evaluación y evaluará los aprendizajes logrados por los alumnos.

Los alumnos desarrollarán actividades de aprendizaje como la búsqueda, lectura y análisis de información relativa a los temas de la asignatura, desarrollarán un proyecto de ingeniería en equipo por semestre en el que apliquen los conocimientos teóricos, técnicos y normativos que considera la asignatura para la solución de problemas.

Participación de los alumnos en la búsqueda, lectura y análisis de información especializada y relativa a los temas de la asignatura; con la coordinación y supervisión por parte del profesor para posibilitar la integración de los aspectos teórico-prácticos adquiridos, a la solución de problemas reales que satisfagan requerimientos de la sociedad, en el ámbito de la Ingeniería Automotriz.

Estimular el ejercicio de la Comprensión, manejo y aplicación de los conceptos matemáticos asociados a los fenómenos físicos que se presentan en la naturaleza de las actividades del diseño, desarrollo y operación de los Elementos Mecánicos Automotrices.

Desarrollo de un proyecto de Ingeniería por equipo por semestre, que les permita a los estudiantes aplicar y desarrollar sus capacidades intelectuales en la solución de problemas que implican esta clase de proyectos.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

Esta asignatura se evaluará con la aplicación de tres exámenes departamentales, la entrega del proyecto de ingeniería, la entrega de reportes de las prácticas de laboratorio, de los trabajos de investigación realizados y de la búsqueda de información a sí como la entrega de tareas. La acreditación será el resultado de la presentación del total de estas evidencias de aprendizaje de acuerdo con los criterios establecidos por el profesor y la normatividad institucional vigente.

Aplicación de tres exámenes departamentales con los contenidos que comprenden las seis unidades del curso, Reportes de prácticas de laboratorio, Participaciones en clase, Evaluación del proyecto académico, trabajos de investigación, búsqueda de información y tareas.

**BIBLIOGRAFÍA:**

BEER P. F. & Russell Johnston, Mecánica de materiales, McGraw Hill, México 1998. 738 pp ISBN 0-07-035419-7.

ERDMAN G. Arthur & Sandorn Gorge, Diseño de mecanismos, Prentice may, México 1998. 646 pp.  
ISBN: 978-970-17-0163-8

NORTON L. Robert, Diseño de máquinas, Prentice Hall, México 1999. 1048 pp. ISBN: 970-17-0257-3.

ORTWEIN C. William, Diseño de elementos de máquinas, Prentice may, México 1996. 1150 pp.

ULRICH T. Kart & Eppinger D. Steven, Product design and development, Irwin-McGraw Hill, USA 2000. 358 pp.  
ISBN 13: 9780070658110