



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### PROGRAMA SINTÉTICO

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices

**ASIGNATURA:** Metrología y Normalización

**SEMESTRE:** Quinto

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Utilizar los instrumentos de medición mecánicos, electromecánicos y electrónicos, para determinar los ajustes y tolerancias requeridas para su correcto funcionamiento, así como la normalización y el control de calidad usados en la industria automotriz.

#### **CONTENIDO SINTETICO:**

- I. Conceptos fundamentales de la metrología
- II. Análisis de datos experimentales
- III. Calibración y estándares
- IV. Normalización
- V. Tópicos de instrumentación moderna

#### **METODOLOGÍA:**

Esta asignatura se abordará mediante la puesta en práctica de estrategias de enseñanza en las que el profesor realizará exposiciones de los conceptos fundamentales del contenido de la misma a sí como el diseño, coordinación y asesoría de actividades de aprendizaje en las que el alumno realice investigación bibliográfica sobre el contenido de los temas, presentación de trabajos y reportes escritos, exposiciones en equipo, prácticas de laboratorio.

#### **EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

Las evidencias de aprendizaje que serán evaluadas en esta asignatura son: entrega de 3 reportes de investigación realizada sobre los temas de la asignatura, 10 problemas resueltos, resolver tres exámenes escritos, reporte de prácticas de laboratorio. 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.

Tres exámenes escritos

Entrega de tareas (investigación, problemas)

Entrega de prácticas de laboratorio

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Creus S. Antonio, Instrumentación industrial, 7 edición, Alfaomega, México, 2005.

Estévez Segundo, Sanz Pedro. La medición en el taller Mecánico. Grupo Editorial CEAC. Barcelona, España, 1997.

González G. Carlos y Zeleny V. Ramón, Metrología, Editorial, Mc Graw Hill, 2ª edición, México, 2000.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación; Guía para la evaluación de la incertidumbre en los resultados de las mediciones, 1ra. Edición, México 1998.

Link Walter; Metrología Mecánica; Instituto Nacional de Metrología Normalización y Calidad Industrial; Río de Janeiro, Brasil, 1997.

Sevilla I., Martín, M.J. Metrología Dimensional. Universidad de Málaga, 2002.