

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	<b>Diseño de Sistemas Mecatrónicos II</b>
-------------------------	---

CICLO <b>Octavo Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>140802</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
---------------------------------	---	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Otorgar al estudiante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para conocer, comprender y aplicar la ingeniería de detalles del proceso integrado de diseño, en el diseño y desarrollo de sistemas mecatrónicos.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Introducción**
  - 1.1 Revisión del proceso de diseño mecatrónico
  - 1.2 La importancia de los dibujos
  - 1.3 Dibujos generados durante el diseño
  - 1.4 Prototipos rápidos
  - 1.5 Sistemas CAD: Diseño Asistido por Computador
  - 1.6 Lista estructurada de materiales
  - 1.7 Administración de los datos del producto
- 2. Diseño de detalles y generación del sistema o producto**
  - 3.1 Introducción
  - 3.1 Generación de formas
  - 3.2 Selección de materiales
  - 3.3 Procesos
- 4. Evaluación del desempeño y efecto de las variaciones en el sistema**
  - 4.1 Evaluación de funciones
  - 4.2 Análisis de fallas, precisión, variaciones y ruido
  - 4.3 Análisis de tolerancias
  - 4.4 Diseño robusto
  - 4.5 Sistema CAE: Ingeniería Asistida por Computador
- 5. Evaluación del costo, producción y ensamble**
  - 5.1 Estimación de costos del sistema
  - 5.2 Ingeniería del valor
  - 5.3 Diseño para producción
  - 5.4 Diseño para armado
  - 5.5 Diseño para la confiabilidad
  - 5.6 Diseño para ensayos y mantenimiento
  - 5.7 Diseño para el medio ambiente
  - 5.8 Ciclos de diseño-Evaluación-Prueba de prototipo
  - 5.9 Sistema CAM: Fabricación Asistida por Computador
- 6. Sistema de control**
  - 6.1 Circuitos analógicos, digitales y etapa de potencia
  - 6.2 Programación del sistema
  - 6.3 Control en tiempo real

**7. Generación del sistema o producto**

- 7.1 Documentación y comunicación
- 7.2 Reingeniería
- 7.3 Soporte
- 7.4 Aplicación de patentes

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones de clases dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores y la videogradora. Asimismo, se desarrollarán programas computacionales sobre los temas y los problemas del curso.

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrá una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

Además se considerará el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

**BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)**

Libros Básicos:

**Mechatronics System Design**, Shetty, Devdas y Kol, Richard A., Ed. Thomson Engineering, First Edition, 2003.

**Product Design and Development**, Ulrich, Karl T. Eppinger, Steven D., McGraw-Hill, Third Edition, 2004.

**Engineering Desing: A systematic Approach**, Pahl, Gerard y Beitz, Wolfgang, London: Ed. Springer-Verlag, Second Edition, 1999.

Libros de consulta:

**Introduction to Mechatronics and Measurement Systems**, Alciatore, D. G. y Histan, M. B., Department of Mechanical Engineering, Colorado State University, Third Edition, 2005.

**The Mechatronics Handbook**, Bishop, R. H., CRC Press LLC, Boca Raton, Florida, 2002.

**Introducción a la Ingeniería y al Diseño en Ingeniería**, Krick, Edward V., Limusa Noriega Editores, 1998.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Ingeniero Mecatrónico, mecánico o electromecánico de preferencia con postgrado y con experiencia en diseño y construcción de sistemas mecatrónicos.