

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

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

CONTROL DE MÁQUINAS DE CD MEDIANTE CONVERTIDORES CD-CD

CICLO
NOVENO SEMESTRE

CLAVE DE LA ASIGNATURA
142097

TOTAL DE HORAS
85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno comprenderá y aplicará las herramientas de las áreas de Electrónica de Potencia, Máquinas eléctricas de CD y Control Automático para el análisis, diseño, simulación e implementación de sistemas de control de movimiento que acoplan los convertidores CD-CD con máquinas eléctricas de CD.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Control de velocidad del sistema convertidor buck-motor de cd**
 - 1.1 Modelado análisis y diseño del convertidor cd-cd tipo buck
 - 1.2 Control de voltaje en lazo cerrado del convertidor cd-cd tipo buck
 - 1.3 Modelado análisis y diseño del convertidor buck-motor cd
 - 1.4 Control de velocidad en lazo cerrado del convertidor buck-motor cd
 - 1.5 Construcción del convertidor cd-cd tipo buck
 - 1.6 Implementación del control de velocidad del sistema convertidor buck-motor cd
- 2. Control de posición del motor de CD**
 - 2.1 Modelado y análisis del motor de cd
 - 2.2 Control de posición en lazo cerrado del motor de cd
 - 2.3 Construcción del convertidor de CD-CD puente completo
 - 2.4 Implementación del control de posición del motor de cd
- 3. Control de velocidad del motor de CD de excitación separada**
 - 3.1 Modelado y análisis del motor de excitación separada
 - 3.2 Control de velocidad en lazo cerrado del motor de excitación separada
 - 3.3 Implementación del control de velocidad del motor de excitación separada
- 4. Control de velocidad del motor de CD en serie**
 - 4.1 Modelado y análisis del motor de cd en conexión en serie
 - 4.2 Control de velocidad en lazo cerrado del motor de cd en conexión en serie
 - 4.3 Implementación del control de velocidad del motor de cd en conexión en serie

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor tanto en el aula como en el laboratorio: Validación de la teoría a través del desarrollo de prácticas, con un uso continuo de componentes y equipo eléctrico y electrónico. Las sesiones se desarrollaran utilizando medios de apoyo didáctico, como son los retroproyectors y programas de cómputo que permitan la simulación antes del montaje físico. Desarrollo de aplicaciones que busquen dar solución a problemas reales, lo que conlleva a un fuerte trabajo extra-clase, buscando un enfoque analítico por parte de los estudiantes.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario

- que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.
 - iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
 - iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y No. DE EDICIÓN)

BÁSICA:

1. **Electromechanical Systems, Electric Machines, and Applied Mechatronics**, S. E. Lyshevski, CRC Press LLC, 2000.
2. **Micromechatronics Modeling, Analysis, and Design with Matlab**, V. Giurgiutiu and S. E. Lyshevski, CRC Press LLC, 2004.
3. **Modeling and High-Performance Control of Electric Machines**, John Chiasson, John Wiley & Sons, 2005.

CONSULTA:

1. **Arranque suave de un motor de cd a través de un convertidor CD-CD (Smooth Starter for a DC Machine through a DC-to-DC buck converter)**, J. Linares-Flores, A. Antonio García, A. Orantes Molina, *Ingeniería Investigación y Tecnología*, Vol. XII, No. 2, pp. 137-148, ISSN: 1405-7743, Abril-Junio 2011. Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT, área 7.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Mecatrónica o área afín con el grado de maestría y doctorado.