



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PROGRAMA SINTÉTICO



UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

PROGRAMA Ingeniería Mecatrónica.

ACADÉMICO:

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Control Clásico.

NIVEL: III.

PROPÓSITO GENERAL:

Diseña controladores analógicos de tipo proporcional, integral, derivativo y compensador con base en la técnica del lugar geométrico de las raíces y el diagrama de Bode.

CONTENIDOS:

- I. Conceptos de un sistema de control, Estabilidad y linealización de sistemas dinámicos.
- II. Análisis de la respuesta temporal y Control PID.
- III. El lugar geométrico de las raíces y Diagrama de Bode
- IV. Compensadores

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Se utilizará la estrategia de enseñanza-aprendizaje POL (aprendizaje orientado a proyectos). El facilitador aplicará los métodos de enseñanza-aprendizaje heurístico, deductivo, inductivo y sintético. Las técnicas que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: Desarrollo del proyecto, Organizadores gráficos, Discusión guiada, Solución de problemas, Programas de cómputo, Exposiciones, Tareas de investigación, Desarrollo de prácticas y sus reportes.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

La presente Unidad de Aprendizaje se evaluará a partir del esquema de portafolio de evidencias, el cual se conforma de: evaluación diagnóstica, evaluación formativa, sumativa y rúbricas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

- Evaluación de saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.
- Acreditación en otra Unidad Académica del IPN u otra institución educativa externa al Instituto Nacional ó internacional previo convenio establecido.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Dorf R. C., Bishop R.(2005), Sistemas de Control Moderno(10ª Edición), México: Pearson. ISBN: 84-205-4401-9
2. Franklin G. F., Powell J. D., Emami-Naeini A., Feedback(1994), Control of Dynamic Systems . (3ª Edición), USA: Addison-Wesley. ISBN: 0-201-53487-8
3. Kuo B. C.(1997), Sistemas de Control Automático (7ª Edición), México:Prentice-Hall. ISBN: 97-896-888-0723-1
4. Ogata K.(1998), Ingeniería de Control Moderna(3ª Edición), México: Prentice-Hall. ISBN: 0-13-227307-1
5. Coughlin R.,Frederick F.(1999), Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales (5ª Edición), México Pearson. ISBN 9-70-170267-0*

*Libro clásico.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Mecatrónica.

ÁREA DE FORMACIÓN: En Manufactura, En Automatización

MODALIDAD: Presencial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Control Clásico.

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórico/práctica, Obligatorio

VIGENCIA: Agosto 2011

NIVEL: III

CRÉDITOS: 7.5 (Tepic) 4.35 (SATCA)

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad de aprendizaje contribuye a conformar el perfil de egreso del Ingeniero Mecatrónico, así como desarrolla destreza para resolver problemas de diferentes tipos de control para el diseño e implementación a los sistemas mecatrónicos, a través de las siguientes competencias: Planificación y organización, transferencia de conocimientos y procedimientos a otros contextos, toma de decisiones, trabajo en equipo, manejo de diversas fuentes. Además, fomenta y desarrolla la comunicación asertiva, la creatividad y el pensamiento analítico para la solución de problemas afines al área de ingeniería.

La unidad de aprendizaje precedente es: Señales y Sistemas. La consecuente es: Modelado y Simulación de Sistemas Mecatronicos.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseña controladores analógicos de tipo proporcional, integral, derivativo y compensador con base en la técnica del lugar geométrico de las raíces y el diagrama de Bode.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE

DISEÑADA POR: La Academia de Sistemas.

REVISADA POR: Subdirección Académica

APROBADA POR: Consejo Técnico Consultivo Escolar.

M. en C. Arodí Rafael Carvallo
Domínguez
Presidente del CTCE.

AUTORIZADO POR:

Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.

Ing. Rodrigo de Jesús Serrano
Domínguez
Secretario Técnico de la
Comisión de Programas Académicos.