



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	AZCAPOTZALCO	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
1124045	CONTROL DIGITAL		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION			
H. PRAC. 3.0	1123043 Y 1124049 Y 1122012			

**OBJETIVO(S):**

Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Describir los principios de la Teoría del Control Digital o Tiempo Discreto para sistemas lineales de una entrada una salida.
- Determinar la función de transferencia digital de sistemas lineales.
- Analizar la estabilidad de los sistemas discretos.
- Diseñar sistemas de control en tiempo discreto.
- Representar sistemas discretos en el espacio de estados.
- Aplicar, en prácticas de laboratorio, los conceptos de control digital a procesos básicos de 1er orden.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción al Control Digital.
2. Repaso de Transformada Z.
3. Análisis de estabilidad en el plano Z.
4. Controlador PID digital.
5. Representación en espacio de estados y formas canónicas de observabilidad y controlabilidad.
6. Diseñar e implementar controles digitales P, PI y PID a procesos de 1er orden.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Las clases teóricas se conducirán de manera expositiva y demostrativa a través de ejercicios y ejemplos con apoyo de medios audiovisuales y



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 356

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1124045

CONTROL DIGITAL

computacionales. Realización de prácticas de laboratorio por equipos de alumnos bajo la dirección del profesor.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

**MODALIDADES DE EVALUACION:****Evaluación Global:**

Al menos seis evaluaciones periódicas, tres de ellas consistentes en preguntas conceptuadas, resolución escrita de problemas, simulaciones por computadora y tareas extra-clase (50%) y tres consistentes en el desarrollo de trabajos de laboratorio con reportes individuales y un proyecto de diseño (30%).

Evaluación terminal: (20%), consistente en preguntas conceptuales y problemas escritos.

**Evaluación de Recuperación:**

No admite evaluación de recuperación.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Ogata K., "Sistemas de Control en Tiempo Discreto", Prentice Hall, 2da ed., México, 1996.
2. Houpis C. H., Lamont G.B., "Digital Control Systems: Theory, Hardware, Software", Mc Graw-Hill, 2da ed., 1992.
3. Kuo B., "Control digital", CECSA, México, 2004.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 305

EL SECRETARIO DEL COLEGIO