

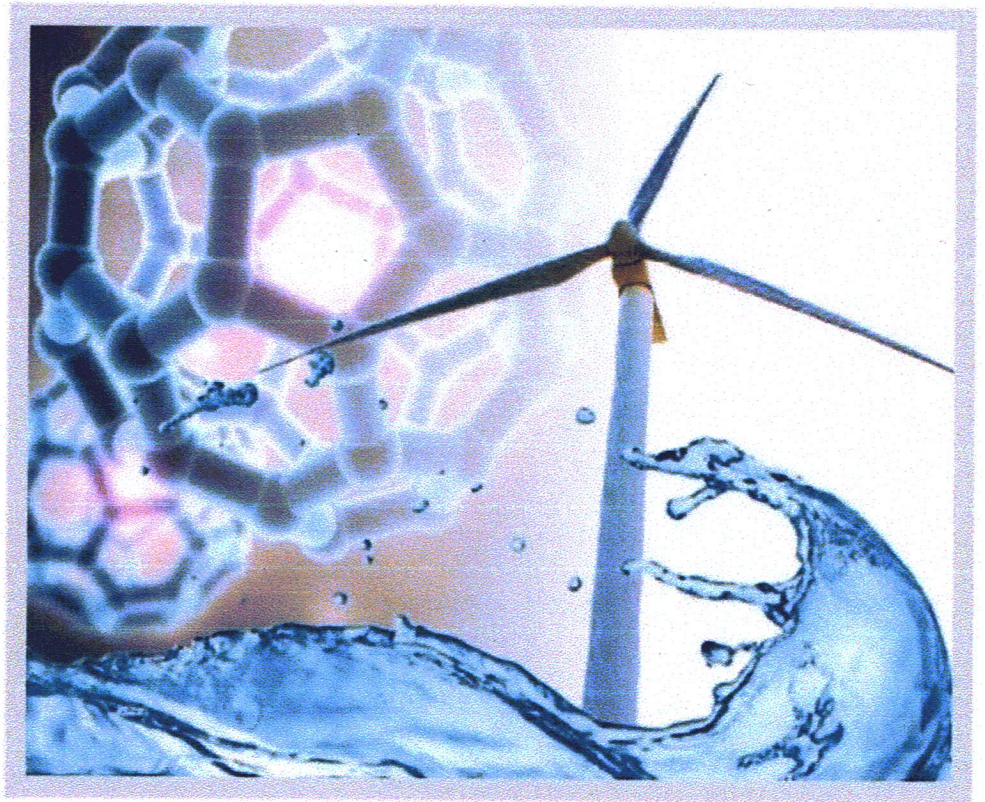


CU Tonalá

Centro Universitario de Tonalá



Teoría de Control



Departamento de
Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías



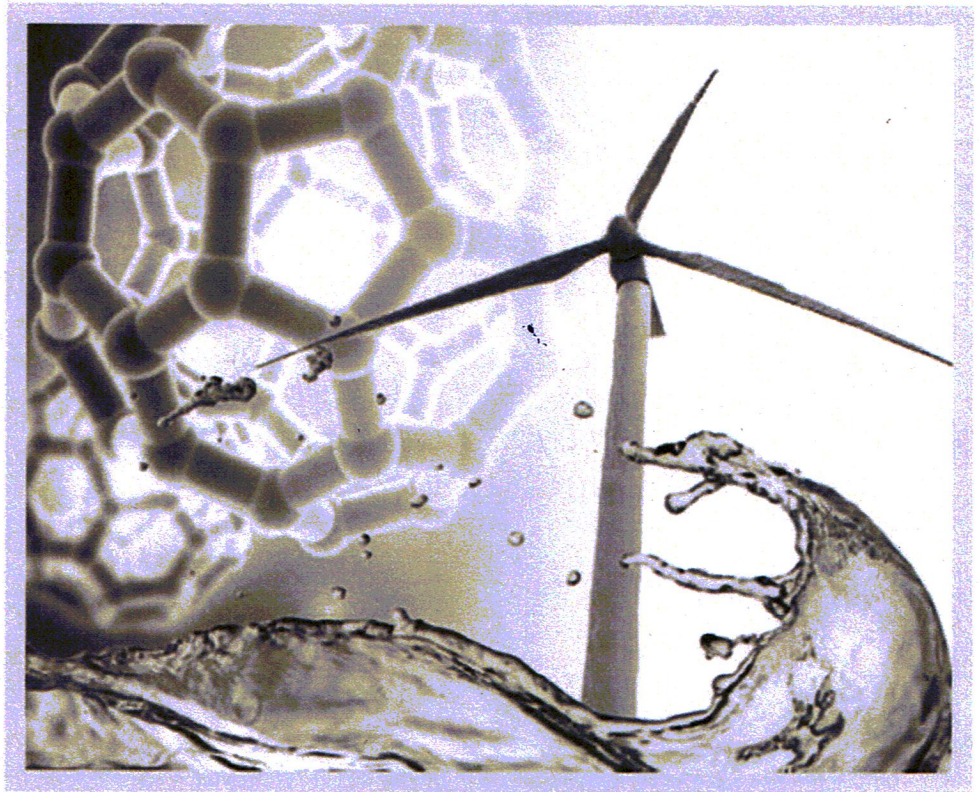


CU Tonalá

Centro Universitario de Tonalá



Teoría de Control



Departamento de
Ingenierías





Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Teoría de Control					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I4296	Presencial	Curso taller		6	Especializante obligatoria
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
4		40	20	60	ninguna
Departamento			Academia		
Ingenierías			Ingeniería Aplicada		
Presentación					
<p>El curso de Teoría de control contribuye en el perfil del Ingeniero en Energía en el desarrollo de la evaluación del grado de estabilidad de un sistema lineal o que puede ser considerado lineal. Los conocimientos adquiridos en esta unidad de aprendizaje constituyen las herramientas que el Ingeniero en Energía aplicará para sintetizar un sistema y comparar las condiciones de estabilidad del mismo, reforzando así los conocimientos que se adquieren en las unidades de aprendizaje dedicadas al análisis de sistemas.</p>					
Unidad de competencia					
<p>Comprende la teoría de control involucradas en todo proceso de medición o control automático. Aplica los métodos de simplificación de sistemas para la obtención de la síntesis de cualquier proceso. Justifica mediante los métodos de análisis la estabilidad del sistema de control.</p>					
Tipos de saberes					
<p><i>Se refiere al desglose de aquellos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se encuentran ligados a la descripción de la competencia, y al desarrollarlos deben observar la parte de los nuevos aprendizajes y capacidades que logrará el estudiante</i></p>					
Saber	Saber hacer		Saber ser		
Conceptos básicos de teoría de control Métodos de simplificación de sistemas Métodos de análisis de estabilidad Métodos de compensación	Los conocimientos básicos de la teoría de control le ayudarán al ingeniero en Energía a sintetizar los procesos y sintetizar las relaciones causa. Efecto, obtener el modelo matemático de un sistema, cuantificar el grado de estabilidad y diseñar un sistema de compensación que satisfaga los requerimientos de especificaciones de estabilidad de un sistema lineal.		Capacidad para cooperar y coordinarse con otras personas, lo que facilitará su integración en un equipo de trabajo. Debe saber evaluar, decidir y tomar iniciativas, todo ello acompañado de una mentalidad creativa y un espíritu crítico de participación. En el desarrollo de su trabajo, debe observar una conducta ética, honesta y ser responsable. Participa en un ambiente de respeto, colaboración y tolerancia en equipos de trabajo. Comparte información con sus compañeros. Ayuda a sus compañeros a comprender contenidos.		

Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin of the page.



Competencia genérica	Competencia profesional
<p>Competencias instrumentales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de análisis y síntesis 2. Solución de problemas 3. Habilidades de gestión de información <p>Competencias interpersonales</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Capacidad crítica y autocrítica 5. Trabajo en equipo 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad <p>Competencias sistémicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente 9. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica 10. Capacidad de formular y gestionar proyectos 11. Capacidad para adaptarse y actuar en nuevas situaciones 12. Habilidad para trabajar de forma autónoma 13. Compromiso con la preservación del medio ambiente 14. Iniciativa y espíritu emprendedor 15. Compromiso con la calidad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce los conceptos básicos de la teoría de sistemas 2. Aplica los métodos de simplificación de sistemas 3. Obtiene el modelo matemático de los sistemas de control 4. Desarrolla la capacidad de observación, precisión y rigor del hecho experimental y potenciar la interpretación crítica de los resultados obtenidos. 5. Determina la estabilidad de un sistema de control 6. Aprende la importancia del trabajo de laboratorio guardando normas de seguridad.
Competencias previas del alumno	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poseer conocimientos de ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace 2. Poseer conocimientos de física, circuitos y electrónica básica 	
Competencia del perfil de egreso	
<p>Al término de la unidad de aprendizaje, el estudiante será competente en la aplicación de los métodos de simplificación de sistemas, obtención de modelos matemáticos, la aplicación de métodos de análisis de estabilidad y en el diseño de compensadores de sistemas lineales.</p>	
Perfil deseable del docente	
<p>El docente debe poseer formación en electrónica y teoría de sistemas o especialidad afín. Así mismo, debe poseer habilidades para transmitir conocimientos y motivar el trabajo en equipo en un ambiente de respeto y tolerancia.</p>	

2.- Contenidos temáticos	
Contenido	
Unidad I. Representación Matemática de Sistemas	
Tema 1. Introducción a los sistemas de control	
Tema 2. Diagramas de Bloques	
Tema 3.- gráficos de flujo	
Tema 3. Modelado Matemático	
Tema 5 gráficos de flujo	

Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin of the page.



Unidad II. Análisis de la Dinámica de los Sistemas

- Tema 6. Respuesta de sistemas
- Tema 7 Estabilidad de sistemas
- Tema 8. Análisis de la respuesta en frecuencia
- Tema 9. Observabilidad y Controlabilidad

Unidad III. Técnicas de Control

- Tema 10. Acciones de control
- Tema 11. Ajuste de Controladores PID
- Tema 12. Control por retorno de estado
- Tema 13. Introducción a los Sistemas Digitales

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

El aprendizaje se llevará a cabo a través de simulación de sistemas con simulink, experimentos de laboratorio y resolución de problemas

Bibliografía básica

1. Aurelio José Díaz Fernández-Raigoso (2011). *Sistemas de regulación y control*. Primera edición. Marcombo
- 2.- Carlos Valdivia Miranda (2012). *Sistemas de Control Continuos y Discretos*. Primera edición. Paraninfo

Bibliografía complementaria

http://www.matematicasy poesia.com.es/problemas_resueltos.htm
<http://csd-new.newcastle.edu.au/SpanishPages/index.html#Transparencias>

3.-Evaluación

Indicadores del nivel de logro

Son criterios que dan cuenta de la idoneidad con la cual se deben llevar a cabo la unidad de competencia y de manera específica cada elemento de la competencia. Se sugiere que cada indicador se acompañe de niveles de logro para orientar la formación y evaluación de manera progresiva

Saber	Saber hacer	Saber ser
Teoría de análisis de circuitos Calculo integral	Búsqueda de información en base de datos Analizar comportamiento de sistemas	Respeto y tolerancia en todas las actividades realizadas en equipo así como individuales.

Criterios de Evaluación (% por criterio)

Rango de ponderación	Indicadores	Instrumentos
0-30 %	2 exámenes departamentales.	Hojas de exámenes
0-20 %	4 exámenes parciales	
0-20 %	Tareas (actividades, lecturas previas y reporte de prácticas)	Cuadernos de tareas
0-30 %	Proyecto de investigación aplicada.	Documentación y Prototipo del sistema de control
0-100%		

4.-Acreditación

Anotar los criterios para la acreditación ordinaria

[Handwritten signatures and marks in blue ink along the right margin]



LA ASISTENCIA A LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES ES OBLIGATORIA Y LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ALUMNO EN TODAS LAS ACTIVIDADES DOCENTES SE VALORARÁ POSITIVAMENTE EN LA CALIFICACIÓN FINAL. POR ELLO, SERÁ NECESARIO:

1. HABER ASISTIDO AL MENOS AL 80% DE CLASES MAGISTRALES Y TUTORÍAS
2. HABER REALIZADO SU INVESTIGACIÓN Y ENTREGADO DICHO PROYECTO.

Anotar los criterios para la acreditación extraordinaria

DERECHO PARA OBTENER CALIFICACIÓN DE EXTRAORDINARIO ESTA DETERMINADO EN BASE AL REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

5.- Participantes en la elaboración

Código	Nombre	
8703507	José Vladimir Quiroga Rojas Kelly Joel Gurubel Tun	
Fecha		
Elaboración	Aprobación por Academia	Próxima revisión
15 de Diciembre 2014 10 de Julio 2017	13 de Enero 2015	Junio 2015 Enero 2018

[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]