

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	CONTROL DE PROCESOS				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	OE-IM-16				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	INGENIERÍA INDUSTRIAL				
CARRERA:	INGENIERÍA INDUSTRIAL EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS.				
ACADEMIA:	CONTROL.				
TIPO DE ASIGNATURA:	INGENIERÍA APLICADA				
CICLO:	OCTAVO				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	PROCESOS INDUSTRIALES				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:	TEORÍA DE CONTROL				
HORAS / SEMANA / MES:	3T – 2P	HORAS / SEMESTRE:	90	CRÉDITOS:	8
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	ELABORÓ:	ACADEMIA(S) DE: CONTROL		
APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:	PROPORCIONAR LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO DE LA INGENIERÍA DE PROCESOS COMO LO SON: LA TERMODINÁMICA, LA TRANSFERENCIA DE CALOR, EL FLUJO DE FLUIDOS, LA TRANSFERENCIA DE MASA Y LA INGENIERÍA DE REACCIÓN PARA DESARROLLAR MODELOS MATEMÁTICOS EN LOS CUALES SE SUSTENTA EL CONTROL DE PROCESOS.				

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno analizará y aplicará los conceptos de la ingeniería de procesos para desarrollar modelos matemáticos en los cuales se sustenta el Control de procesos.

COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

- Conocimientos firmes del calculo diferencial e integral.
- Conocimientos firmes de la transformada de Laplace y serie de Taylor.
- Conocimientos de los fenómenos de transporte.
- Conocimientos de las operaciones unitarias.
- Actitudes deseables:
 - Responsabilidad
 - Dinamismo
 - Creatividad
 - Liderazgo



PROGRAMA DE ASIGNATURA

PERFIL DEL DOCENTE

El docente debe ser un profesionista de nivel Licenciatura o postgrado; competente en las áreas de ingeniería química o ingeniería de procesos; además deberá contar con experiencia suficiente en el campo docente a nivel superior, empresarial y principalmente en el área de ingeniería de procesos y de control a nivel industrial y académico.



PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO EDUCACIONAL: Definirá y conceptualizara los elementos integrales del sistema de control de procesos.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
<p style="text-align: center;">1 El sistema de control de procesos</p>	<p>1.1 El sistema de control automático de procesos.</p> <p>1.2 Estrategias de control</p>	<p>1.1.1 Definición.</p> <p>1.1.2 Objetivo del control automático de procesos.</p> <p>1.1.3 Señales de transmisión.</p> <p>1.1.4 Razones principales para el control de procesos.</p> <p>1.2.1 Control por retroalimentación.</p> <p>1.2.2 Control por acción precalculada</p>	<p style="text-align: center;">1, 2</p> <div style="text-align: center;"> <p>CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA INDUSTRIAL</p> </div>

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO EDUCACIONAL: Dominará el análisis de la transformada de laplace y la linealización de funciones.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
<p style="text-align: center;">2 Análisis de los sistemas de control</p>	<p>2.1 Transformada de laplace.</p> <p>2.2 Solución de ecuaciones diferenciales mediante el uso de la Transformada de laplace.</p> <p>2.3 Linealización y variables de desviación.</p>	<p>2.1.1 Definición.</p> <p>2.1.2 Propiedades de la transformada de laplace.</p> <p>2.2.1 Procedimiento de solución para la transformada de Laplace.</p> <p>2.2.2 Resumen del método de la transformada de laplace para resolver ecuaciones diferenciales.</p> <p>2.3.1 Variables de desviación.</p> <p>2.3.2 Linealización de funciones con una variable.</p> <p>2.3.3 Linealización de funciones con dos o más variables.</p>	<p style="text-align: center;">1, 2</p> <div style="text-align: center;">  </div>

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO EDUCACIONAL: Analizara los sistemas dinámicos de primer orden como lo son: Proceso de un Gas, Proceso Térmico, Nivel en un Proceso y el Reactor Químico.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
<p style="text-align: center;">3 Sistemas dinámicos de primer orden</p>	<p>3.1 Proceso térmico. 3.2 Tiempo muerto. 3.3 Proceso de un gas. 3.4 Nivel en un proceso. 3.5 El reactor químico.</p>	<p>3.1.1 Diagrama de flujo . 3.1.2 Funciones de transferencia. 3.2.1 Diagrama de flujo . 3.2.2 Funciones de transferencia. 3.3.1 Diagrama de flujo . 3.3.2 Funciones de transferencia. 3.4.1 Diagrama de flujo . 3.4.2 Funciones de transferencia. 3.5.1 Diagrama de flujo . 3.5.2 Funciones de transferencia.</p>	<p style="text-align: center;">1, 2</p> 

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO EDUCACIONAL: Analizara los sistemas dinámicos de orden superior como lo son: Tanques en serie-sistema interactivo, tanques en serie-sistema no interactivo, Proceso térmico.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
<p style="text-align: center;">4 Sistemas dinámicos de orden superior</p>	<p>4.1 Tanques en serie. Sistema no interactivo.</p> <p>4.2 Tanque en serie. Sistema interactivo.</p> <p>4.3 Procesos Térmico.</p>	<p>4.1.1 Diagrama de flujo. 4.1.2 Funciones de transferencia.</p> <p>4.2.1 Diagrama de flujo. 4.2.2 Funciones de transferencia.</p> <p>4.3.1 Diagrama de flujo. 4.3.2 Funciones de transferencia.</p>	<p style="text-align: center;">1, 2</p> <div style="text-align: center;"> <p>CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA</p> </div>

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: El sistema de control de procesos.

- Definirá el objetivo del control automático de procesos.
- Describirá las señales de transmisión.
- Identificará las estrategias de control.

UNIDAD II: Análisis de los sistemas de control.

- Dominará alguna de las propiedades de la transformada de Laplace y las aplicará a los sistemas de control.
- Aplicará las propiedades de la transformada de Laplace a la solución de ecuaciones diferenciales.
- Aprenderá a linealizar ecuaciones diferenciales no lineales.

UNIDAD III: : Sistemas dinámicos de primer orden.

- Obtendrá las funciones de transferencia del proceso de un gas.
- Obtendrá las funciones de transferencia del proceso térmico.
- Obtendrá las funciones de transferencia del nivel en un proceso.
- Obtendrá las funciones de transferencia del reactor químico.



PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

UNIDAD IV: Sistemas dinámicos de orden superior.

- Obtendrá las funciones de transferencia de los tanques en serie- sistema interactivo.
- Obtendrá las funciones de transferencia de los tanques en serie- sistema no interactivo.
- Obtendrá las funciones de transferencia del proceso térmico.



PROCESO DE EVALUACIÓN

Técnicas de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
Tareas selectivas de problemas claves para el aprendizaje	Entrega de tareas
Desarrollo de Prácticas	Rúbrica para la evaluación de Prácticas Guía de Observación para el Desarrollo de Prácticas

Criterios de Evaluación

Examen departamental	70 pts.
Realización de Prácticas	10 pts.
Reporte de la práctica	10 pts.
Tareas y trabajos	10 pts.
TOTAL	100 pts.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

- Aula para clases interactivas.
- Elementos y equipo audiovisual de apoyo: cañón, computadora portátil

FUENTES DE INFORMACIÓN

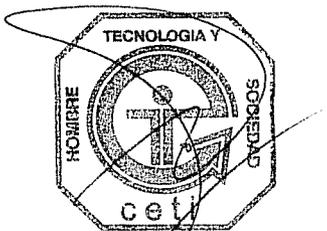
1. A. SMITH Y B. CORRIPIO. Control automático de procesos. Ed. Limusa. Cuarta edición.
2. ALFREDO ROCA CUSIDÓ. Control de procesos. Alfaomega. Primera edición.



PROGRAMA DE ASIGNATURA

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	11 Ago.2010	NUEVA CREACION	Prof. Reynaldo González Sotelo.	LIC ROSA MARIA ROBLES GONZALEZ

ELABORÓ ACADEMIA DE: CONTROL	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 12 AGOSTO 2010  ING. JORGE E. SOLANO RODRIGUEZ	FECHA: 18 AGOSTO 2010  SUB. DE OPERACION ACADÉMICA ING. RODRIGO FLORES RAMIREZ PLANTEL COLOMOS	FECHA: 20/08/2010  MTRO RUBEN GONZALEZ DE LA MORA	FECHA: Agosto 2010  LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ