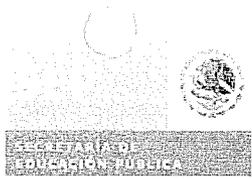


## PROGRAMA DE ASIGNATURA

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	TEORÍA DE CONTROL I				
<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA:</b>	CI-21				
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA:</b>	MECATRÓNICA				
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA ELECTRÓNICA, INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA MECATRÓNICA.				
<b>ACADEMIA:</b>	CONTROL				
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b>	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA				
<b>CICLO:</b>	QUINTO INGENIERÍA ELECTRÓNICA E INGENIERÍA INDUSTRIAL SEXTO INGENIERÍA MECATRÓNICA				
<b>PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	ÁLGEBRA LINEAL, MATEMÁTICAS IV, ESTÁTICA, CIRCUITOS I.				
<b>CORREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL.				
<b>HORAS / SEMANA / MES:</b>	3T – 2P	<b>HORAS / SEMESTRE:</b>	90	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>VIGENCIA DEL PLAN:</b>	AGOSTO 2007	<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA(S) DE: CONTROL		
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:</b>	<p>DISEÑARÁ SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO Y DE PROCESOS MEDIANTE LOS ELEMENTOS DEL CONTROL CLÁSICO ENFOCANDO LAS SOLUCIONES A LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS ACTUALES, MEJORANDO Y DESARROLLANDO LOS SISTEMAS DE CONTROL EXISTENTES.</p> <p>PARTICIPARÁ EN EQUIPOS MULTIDISCIPLINARIOS DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA PEQUEÑA, MEDIANA Y GRAN EMPRESA.</p>				



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno evaluará los elementos de la teoría de control mediante los conocimientos, destrezas y habilidades adquiridas a través de definiciones, diagramas de bloques, gráficos de flujo de señal, análisis de respuesta transitoria y en estado estable.

Obtendrá y analizará modelos matemáticos, funciones de transferencia y representaciones en el espacio de estados de sistemas mecánicos de traslación y de rotación, de sistemas eléctricos.

Obtendrá y analizará el modelo matemático, la función de transferencia y su respuesta transitoria de un sistema de nivel mediante un equipo real construido por el alumno, así como seleccionará los ajustes y simulación del control PID adecuados para este sistema.

### CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES REQUERIDAS

- Álgebra
- Trigonometría
- Calculo diferencial e integral
- Álgebra lineal
- Teoría de circuitos
- Investigar sobre los temas de las prácticas.
- Tener interés en adquirir un nuevo conocimiento
- Disciplina para poder llevar el ritmo del programa y hacer las tareas requeridas
- Capacidad para trabajar en equipo
- Capacidad de aprender por cuenta propia
- Adiestramiento en análisis, síntesis, evaluación y pensamiento crítico
- Capacidad para tomar decisiones, cultura de calidad, buena comunicación oral y escrita



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### PERFIL DEL DOCENTE

El docente debe ser un profesionalista con grado de Licenciatura como mínimo, deseable con maestría en el área de control. Competente en las áreas de ingeniería, además con un amplio dominio de las matemáticas, física y teoría de circuitos y procesos. Experiencia necesaria en el campo docente, industrial y principalmente en el área de control.

### TEMARIO DEL PROGRAMA

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
1	INTRODUCCIÓN	1.1 Definición. 1.2 Componentes del sistema. 1.3 Clasificación de los sistemas de control 1.3.1 Sistemas de lazo cerrado 1.3.2 Sistemas de lazo abierto	1, 2, 3, 4



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
2	TRANSFORMADA DE LAPLACE	2.1 Repaso breve de la variable compleja 2.2 Definición de la transformada de Laplace 2.3 Teoremas de la Transformada de Laplace 2.4 Obtención de la transformada inversa de Laplace mediante el desarrollo en fracciones parciales. 2.4.1 Caso I: polos simples 2.4.2 Caso II: Polos múltiples 2.4.3 Caso III: Polos Complejos conjugados o imaginarios. 2.5 Uso de tablas. 2.6 Solución de ecuaciones diferenciales utilizando el método de la transformada de Laplace.	1, 2  
3	MODELOS MATEMÁTICOS Y FUNCIONES DE TRANSFERENCIA	3.1 Definición de función de transferencia. 3.2 Modelos matemáticos de: sistemas mecánicos. 3.2.1 De traslación 3.2.2 De rotación 3.2.3 Utilizando Impedancias 3.3 Modelos matemáticos de sistemas eléctricos. 3.3.1 Por mallas 3.3.2 Por nodos 3.3.3 Por impedancias 3.3.4 Por Admitancias	 1, 2, 7

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
4	DIAGRAMAS DE BLOQUES Y GRAFICOS DE FLUJO DE SEÑAL	4.1 Componentes del diagrama de bloques. 4.2 Reglas del álgebra de bloques. 4.3 Reducción de diagramas de bloques complicados. 4.3.1 Ejemplos 4.4 Definiciones de los gráficos de flujo de señal. 4.5 Formula de ganancia de Mason. 4.5.1 Ejemplos 4.6 Conversión entre los gráficos de flujo y los diagramas de bloques y viceversa. 4.6.1 Ejemplos 4.7 Construcción de un diagrama de bloques de un sistema físico a partir de las ecuaciones de sus componentes. 4.7.1 Ejemplos.	1, 2, 3



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
5	MODELADO EN EL ESPACIO DE ESTADOS	<p>5.1 Definiciones.</p> <p>5.2 Ecuaciones de estado y de salida.</p> <p>5.3 Representación de las ecuaciones de sistemas físicos en el espacio de estados.</p> <p>5.3.1 Ejemplos</p> <p>5.4 Correlación para la obtención de la función de transferencia a partir de las ecuaciones de estado y de salida.</p> <p>5.4.1 Ejemplos.</p> <p>5.5 Obtención de la representación de estado a partir del diagrama de bloques del sistema.</p> <p>5.5.1 Ejemplos.</p> <p>5.6 Diversas representaciones en el espacio de estados a partir de la función de transferencia.</p> <p>a) En Variables de fase.</p> <p>b) En cascada</p> <p>c) En paralelo.</p>	<p>1, 2, 7</p>

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
6	ANÁLISIS DE RESPUESTA TRANSITORIA	<p>6.1 Introducción.</p> <p>6.2 Sistemas de primer orden.</p> <p>6.3 Respuesta del sistema de primer orden a la entrada:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) Escalón unitario.</p> <p style="padding-left: 20px;">b) Rampa unitaria.</p> <p>6.4 Ejemplo de un sistema de nivel.</p> <p>6.5 Sistemas de segundo orden.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.5.1 Caso I: Sobreamortiguado.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.5.2 Caso II: Críticamente amortiguado.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.5.3 Caso III: Subamortiguado.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.5.4 Caso IV: Sin amortiguamiento.</p> <p>6.6 Características de la respuesta transitoria.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.6.1 Tiempo de retardo.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.6.2 Tiempo de crecimiento.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.6.3 Tiempo pico.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.6.4 Máximo sobreimpulso.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.6.5 Tiempo de establecimiento.</p> <p style="padding-left: 20px;">6.6.6 Ejemplos de aplicación para las especificaciones de respuesta transitoria.</p> <p>6.7 Sistemas de orden superior.</p> <p>6.8 Predecir la curva de respuesta a la entrada escalón.</p>	<p>1, 2, 3</p> 

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
7	ESTABILIDAD	7.1 Definición. 7.2 Criterio de estabilidad de Routh-Hurwitz. 7.2.1 Casos Especiales. 7.2.2 Cero en la primera columna. 7.2.3 Un renglón de ceros. 7.3 Ajuste de la ganancia de un sistema utilizando el criterio de Routh. 7.3.1 Ejemplos. 7.4 Error de estado estacionario. 7.4.1 Para la entrada escalón. 7.4.2 Para la entrada rampa. 7.4.3 Para la entrada aceleración. 7.5 Criterios de error	1, 2



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
8	MODOS O ACCIONES DE CONTROL	8.1 Introducción. 8.2 Control dos posiciones. 8.3 Control Proporcional. 8.3.1 Respuesta de un proceso al control P. 8.3.2 Simulación con MATLAB. 8.4 Control Integral. 8.4.1 Respuesta de un proceso al control I. 8.4.2 Simulación con MATLAB. 8.5 Control PI. 8.5.1 Respuesta de un proceso al control PI. 8.5.2 Simulación con MATLAB. 8.6 Control PD. 8.6.1 Respuesta de un proceso al control PD. 8.6.2 Simulación con MATLAB. 8.7 Control PID. 8.7.1 Respuesta de un proceso al control PID. 8.7.2 Simulación con MATLAB.	1, 2, 6  

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

- Propiciar la búsqueda y selección de información previa a la clase de los temas del programa
- Realizar paso a paso el desarrollo de problemas
- Que el alumno dentro de la sesión de clase resuelva problemas propuestos, para verificar el aprendizaje y la capacidad de resolver el problema o si es necesario un mayor reforzamiento del tema.



### PROGRAMA DE ASIGNATURA

- Establecer tareas que requieran de una investigación.
- Que el alumno resuelva problemas de tarea en diferentes grados de dificultad para que adquiera destreza y conocimientos
- Realización de prácticas para que el alumno refuerce conocimientos de algunos temas del programa.

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	60 pts.
Realización de Prácticas	10 pts.
Reporte de la práctica	10 pts.
Tareas	20 pts.
<b>TOTAL</b>	<b>100 pts.</b>



UNIDADES DE APRENDIZAJE	
<b>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL: El alumno analizará el concepto de sistema de control automático y sus componentes, diferenciando y clasificando entre los dos tipos de sistemas de control.</b>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<p>Tarea 1/1: Escribe un resumen de la Historia del Control a través del tiempo. Busca las definiciones de términos comunes en teoría de control.</p> <p>Tarea 2/1: Busca sistemas de lazo cerrado y lazo abierto e identifica los componentes y sus funciones dentro del sistema, menciona los problemas comunes a este tipo de sistema y hacer una lista de lo necesario para intercambiar un sistema lazo cerrado a un sistema lazo abierto o viceversa.</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, Y 6</p>
<p><b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula para clases interactivas.</li> <li>• Elementos y equipo audiovisual de apoyo: cañón, computadora portátil.</li> </ul>	
<p><b>UNIDAD II: TRANSFORMADA DE LAPLACE</b></p>	
<p><b>OBJETIVO EDUCACIONAL: El alumno dará un repaso matemático sobre esta herramienta que es fundamental en control</b></p>	
<p><b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b></p>	<p><b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b></p>
<p>Tarea 3/1: Obtiene la transformada de Laplace de funciones simples a partir de la definición.</p> <p>Tarea 4/1: Obtiene la transformada de Laplace de funciones a partir de tablas utilizando los teoremas de la transformada.</p> <p>Tarea 5/1: Obtiene la transformada inversa de Laplace utilizando el desarrollo en fracciones Parciales.</p> <p>Tarea 6/1: Resuelve ecuaciones diferenciales por el método de la transformada de Laplace.</p>	<p>1, 2</p>
<p><b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula para clases interactivas.</li> <li>• Elementos y equipo audiovisual de apoyo como: cañón, computadora portátil.</li> </ul>	
<p><b>UNIDAD III: MODELOS MATEMÁTICOS Y FUNCIONES DE TRANSFERENCIA</b></p>	
<p><b>OBJETIVO EDUCACIONAL: El alumno obtendrá los modelos matemáticos de los sistemas mecánicos de traslación,</b></p>	



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**mecánicos de rotación y de sistemas eléctricos utilizando los diferentes métodos indicados, así como deducirá sus funciones de transferencia.**

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

Tarea 7/1: Obtiene modelos matemáticos y sus funciones de transferencia de sistemas mecánicos de traslación.  
Tarea 1/2: Obtiene modelos matemáticos y sus funciones de transferencia de sistemas mecánicos de rotación.  
Tarea 2/2 : Obtiene modelos matemáticos y sus funciones de transferencia de sistemas mecánicos de rotación con tren de engranajes.  
Tarea 3/2: Obtiene modelos matemáticos y sus funciones de transferencia de sistemas Eléctricos, utilizando las leyes de corriente y voltaje de Kirchhoff.  
PRACTICA N° 1: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN SISTEMA DE NIVEL DE LIQUIDOS. (Entregar en el parcial 1).  
PRACTICA N° 2: OBTENCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO Y LA FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA DE UN SISTEMA DE NIVEL DE LIQUIDOS (Entregar en el parcial 2).  
PRACTICA N° 3: OBTENCIÓN DE LA CURVA DE FLUJO CARACTERÍSTICA DE LA VÁLVULA DE CARGA DEL SISTEMA DE NIVEL DE LIQUIDOS (Entregar en el parcial 2).

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

1, 2, 3



**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

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

**UNIDAD VI: DIAGRAMAS DE BLOQUES Y GRAFICOS DE FLUJO DE SEÑAL**

**OBJETIVO EDUCACIONAL: El alumno estructurará diagramas de bloques de sistemas de control mediante el álgebra de**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**bloques o con los gráficos de flujo de señal mediante la aplicación de la fórmula de ganancia de Mason.**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Tarea 4/2: Simplifica diagramas de bloques complicados utilizando el álgebra de bloques. Tarea 5/2: Construye diagramas de bloques a partir de los componentes de sistemas físicos y los simplifica utilizando el álgebra de bloques. Tarea 6/2: Convierte diagramas de bloques a gráficos de flujo de señal y viceversa y utiliza la fórmula de ganancia de Mason para obtener la función de transferencia del gráfico de flujo de señal.</p>	<p>1, 2</p>

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

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

**UNIDAD V: MODELADO EN EL ESPACIO DE ESTADOS**

**OBJETIVO EDUCACIONAL: El alumno analizará problemas planteados con el método de espacio de estados, ya que la teoría de control clásica esta limitada a sistemas SISO lo que hace indispensable conocer y dominar el control moderno.**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Tarea 7/2: Representa sistemas físicos en el espacio de estados. Tarea 1/3: Utiliza la correlación para obtener la matriz de transferencia a partir de ecuaciones en el espacio de estados. Tarea 2/3: Convierte sistemas representados en el espacio de estados a gráficos de flujo de señal y viceversa. Tarea 3/3: A partir de una función de transferencia o de un diagrama de bloques obtiene su representación en el espacio de estados.</p>	<p>1. 2</p>



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

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

**UNIDAD VI: ANÁLISIS DE RESPUESTA TRANSITORIA**

**OBJETIVO EDUCACIONAL:** El alumno analizará las ecuaciones de respuesta transitoria para los sistemas de primer, segundo y orden superior para las señales de entrada típicas, así como determinará sus especificaciones de respuesta transitoria a partir de la ecuación característica del sistema.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

Tarea 4/3: Resolver y graficar e identificar sistemas de primer orden para diferentes tipos de entradas típicas, así como poder determinar la constante de tiempo de los sistemas.  
Tarea 5/3: Resolver y graficar e identificar los tipos de sistemas de segundo orden para la entrada escalón unitario.  
Tarea 6/3: Utilizar la especificaciones de respuesta transitoria para seleccionar ganancias de sistemas, así como poder determinar las constantes de tiempo de los sistemas.  
Tarea 7/3: Resolver y graficar e identificar los tipos de sistemas de orden superior para la entrada escalón unitario, así como determinar sus constantes de tiempo dominantes y los parámetros importantes de estos sistemas.  
Se aprende el MATLAB para graficar estos sistemas.

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

1, 2

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

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

**UNIDAD VII: ESTABILIDAD**

**OBJETIVO EDUCACIONAL:** El alumno determinará si un sistema de control es estable o no y podrá seleccionar el valor



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

adecuado de la ganancia ajustable en donde el sistema es estable y podrá determinar un valor de ganancia para que el sistema responda a una determinada entrada con la precisión deseada.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

Tarea 8/3: Utilizar el criterio de Routh-Hurwitz para: (a) determinar la estabilidad de sistemas de Control, y (b) determinar el rango de la ganancia del sistema para estabilidad.  
Tarea 9/3: Determina los coeficientes de error estático y el error de estado estable para diferentes tipos de entrada.

1, 2, 3

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

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

**UNIDAD VIII: MODOS O ACCIONES DE CONTROL**

**OBJETIVO EDUCACIONAL:** El alumno analizará procedimientos matemáticos utilizando la respuesta transitoria, seleccionará los modos de control PID y los comprobará mediante una simulación en MATLAB.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

Practica N°. 4. SELECCIÓN DE LOS AJUSTES DE UN CONTROLADOR PID MEDIANTE EL ANALISIS DE LA RESPUESTA TRANSITORIA

1, 6

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

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

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### FUENTES DE INFORMACIÓN

1. OGATA, KATSUHIKO. / INGENIERÍA DE CONTROL MODERNA. / ED. PEARSON. ESPAÑA, / 4ª EDICIÓN, 2003
2. NICE, NORMAN S. / SISTEMAS DE CONTROL PARA INGENIERÍA. / ED. Patria. MÉXICO, / 1ª EDICIÓN, 2002
3. DORF, RICHARD / C. BISHOP, / ROBERT H. / SISTEMAS DE CONTROL MODERNO. / ED. PEARSON, ESPAÑA, / 10ª EDICIÓN, 2005.
4. KUO, BENJAMIN C. / SISTEMAS DE CONTROL AUTOMATICO./ ED. PEARSON. MÉXICO, / 7ª EDICIÓN. 1995
5. LEWIS, PAULH./ YANG, CHANG. / SISTEMAS DE CONTROL EN INGENIERIA./ ED. PEARSON. ESPAÑA, / 1ª EDICIÓN. 1999
6. BOLTON, W. INGENIERIA DE CONTROL. ED. ALFAOMEGA. MÉXICO, 2ª EDICIÓN. 2006.
7. ROCA CUASIDO, ALFRED / CONTROL DE PROCESOS / ED. ALFAOMEGA MEXICO, 2º EDICION. 2005

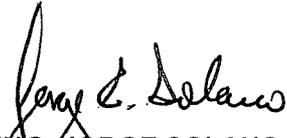
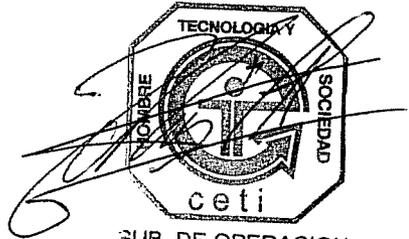
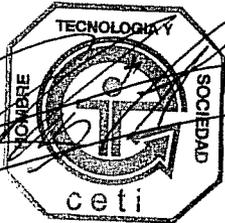


**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

HISTORIA DEL PROGRAMA				
No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	29 Sep 2009		ING. MARÍA DEL ROCÍO RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ	
2	29 Sep 2009		ING. HECTOR MATEOS ORTEGA	
3	29 Sep 2009		DR. VICTOR RODOLFO FLORES TORRES	




**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

ELABORÓ ACADEMIA DE: CONTROL	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
<p>FECHA: 5/OCT/2009</p>  <p>ING. JORGE SOLANO RODRIGUEZ</p>	<p>FECHA:</p>   <p>SUB. DE OPERACION ACADEMICA ING. WILIBALDO BUITRAGO</p>	<p>FECHA: 19-Oct-2009</p> 	<p>FECHA: OCTUBRE 2009</p>   <p>LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ</p>