



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

| | | | | | |
|---|-------------|-------------------|---|--|--------------------------------|
| Carrera: Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes | | | | Actualización Agosto 2012 | |
| Asignatura: Teoría de Control II | | | | | |
| Clave: CI-22 | Semestre: 6 | Créditos SATCA: 6 | Academia: Control | Tipo de curso: Ciencias de la Ingeniería | |
| Horas por semana | Teoría: 3 | Práctica: 2 | Trabajo independiente ¹ : 1.02 | Total: 6.02 | Total al Semestre (x18): 108.5 |

Instrucción. Ver anexo 2 "Módulos formativos básicos, especializantes e integrador".

| Módulo formativo | | | | |
|------------------|--------------------------------|---|---|--|
| Electrotecnia | | | | |
| Semestre | Nombre de asignatura | Competencia | Evidencia de aprendizaje | Criterios de desempeño |
| 2 | Circuitos Eléctricos I | Quien estudie el módulo de Electrotecnia, podrá analizar y diseñar sistemas eléctricos y de control complejos, siendo capaz de implementarlos en proyectos de telecomunicaciones electrónicas de acuerdo con estándares eléctricos internacionales, escribiendo la documentación correspondiente de forma pertinente. | <ul style="list-style-type: none"> - Reportes de Investigación. - Análisis y solución de problemas inherentes a cada curso del módulo formativo. - Reportes del diseño, síntesis, y simulación o prueba en laboratorio de: circuitos eléctricos, sistemas de control, de radiofrecuencia y de telecomunicaciones. - Exámenes resueltos y acreditados. | <ul style="list-style-type: none"> - Reportes de investigaciones aplicando el método científico, realizadas en equipo y de manera individual. - Propuestas de solución a problemas técnicos mediante la aplicación de teorías y métodos establecidos. - Reporte del diseño, síntesis, y simulación o prueba en laboratorio que incluya las teorías aplicadas, cálculos, resultados y conclusiones. Para el caso de prácticas en laboratorio, además, se apliquen las normas de seguridad e higiene correspondientes. - Acreditar en evaluación sumaria cada curso del módulo formativo con un mínimo de eficiencia del 70%." |
| 2 | Sistemas de Telecomunicaciones | | | |
| 3 | Circuitos Eléctricos II | | | |
| 4 | Teoría Electromagnética | | | |
| 5 | Teoría de Control I | | | |
| 6 | Teoría de Control II | | | |
| 6 | Sistemas de Radiofrecuencias | | | |
| 6 | Protocolos de Comunicación | | | |
| 7 | Señales y Sistemas | | | |
| 8 | Procesamiento de Señales | | | |

¹ Estas horas serán consideradas para su atención en la planeación y avance programático de la asignatura.



| Perfil deseable docente para impartir la asignatura | |
|--|---|
| Carrera (s): Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes, Ingeniería en Electrónica o carrera afin. | |
| ✓ | Experiencia profesional relacionada con la materia. |
| ✓ | Experiencia docente mínima de dos años. |
| ✓ | Grado académico, mínimo Maestría relacionada con el área de conocimiento. |

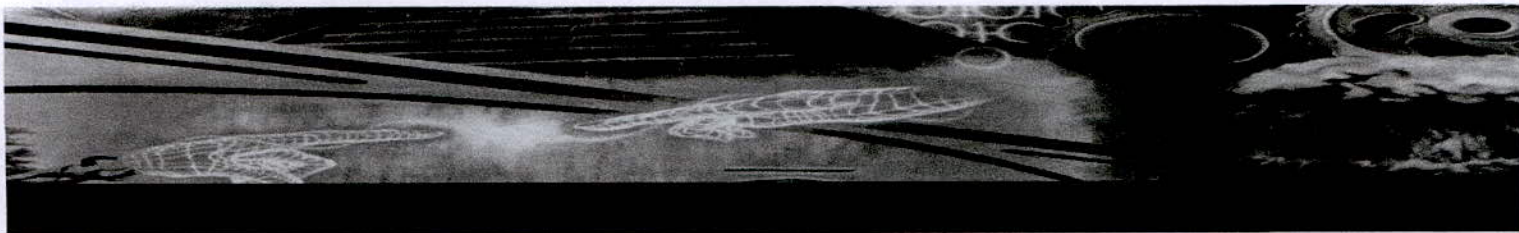
| Competencia de la asignatura | | | |
|--|--|---|--|
| Tiene conocimientos generales básicos del control clásico y moderno. Habilidades de investigación con respecto a los sistemas de control o procesos. Capacidad de análisis y síntesis de los sistemas de control. Trabajo en equipo e interdisciplinario. Resolución de problemas. Diseño y gestión de proyectos en los sistemas de control. Toma de decisiones y motivación de logro. | | | |
| Aportación a la competencia específica | | Aportación al perfil de egreso institucional | Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad |
| Saber | Saber hacer | Saber ser | |
| Conocimiento de las diferentes técnicas de control clásico y de control moderno. Selecciona los parámetros de control utilizados. | Modela y simula sistemas. Diseña y construye controladores con circuitos analógicos. | -Abstrae, analiza y sintetiza -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en forma autónoma. | Proyecto de diseño y construcción de un controlador en el espacio de estados para un sistema físico. |

DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FORMATIVA

| Número y nombre de la unidad: 1.- Lugar Geométrico de las Raíces Unidad | |
|---|---|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 8 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 20 % | |
| Elemento de la competencia que se trabaja: | Comprende y grafica el lugar geométrico de las raíces. Describe cualitativamente los cambios de respuesta transitoria y estabilidad de un sistema al variar un parámetro del sistema. |
| Objetivos de la unidad | Identifica y registra la estabilidad de un sistema mediante el trazo del lugar de las raíces. |
| Criterios de desempeño | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saber: Conoce las reglas para el trazo del lugar de las raíces. ➤ Saber hacer: Grafica e identifica un sistema mediante el trazo del lugar de las raíces. ➤ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en forma autónoma. |
| Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | Diseña y construye un proceso físico de acuerdo a las especificaciones establecidas. |
| Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador | 1.1 Introducción 1.1.1 El concepto de respuesta en frecuencia 1.1.2 Expresiones analíticas para la respuesta en frecuencia 1.1.3 Gráfica de la respuesta en frecuencia 1.2 Definición del lugar geométrico de las raíces 1.3 Propiedades y Trazo del lugar de las raíces |
| Fuentes de información | Nise, Norman S. 2007 Sistemas de Control para Ingeniería México: Patria Ogata, Katsuhiko Ingeniería de Control 2007, Moderna México: Pearson Dorf, Richard C. y Bishop, Robert H. 2005, Sistemas de Control Moderno España: Pearson Umez-Eronini, Eronini 2001 Dinámica de Sistemas y Control. México: Thomson Learning |



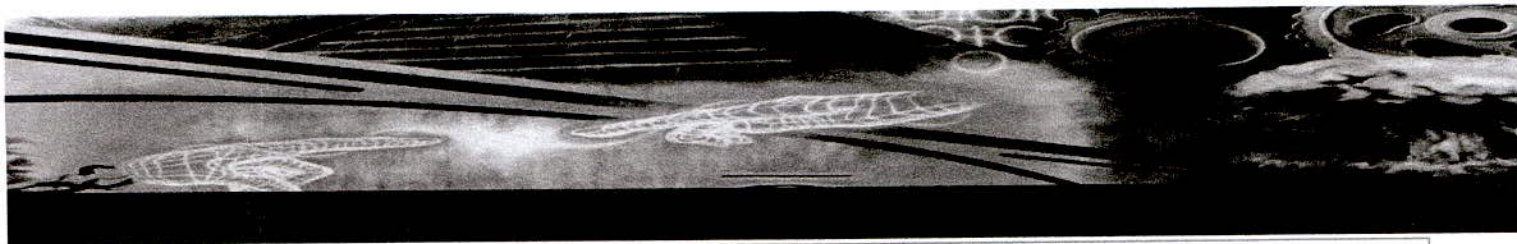
| | |
|--|---|
| Número y nombre de la unidad: 2.- Diseño por Medio del Lugar de las Raíces | |
| Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 8 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 20 % | |
| Elemento de la competencia que se trabaja: | Utiliza el lugar de las raíces para diseñar compensadores para mejorar el error en estado estable como la respuesta transitoria. Además, construirá físicamente los compensadores diseñados. |
| Objetivos de la unidad | Identifica y clasifica los diferentes controladores y compensadores, Deduce las ecuaciones de los diferentes controladores y compensadores. Aplica las reglas del lugar de las raíces en cálculo de controladores o compensadores. Aplica las técnicas de diseño de controladores y compensadores. |
| Criterios de desempeño | <ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Conoce las reglas del lugar de las raíces en cálculo de controladores o compensadores. Y aplica las técnicas de diseño de controladores y compensadores. ↓ Saber hacer: Aplica las técnicas de diseño de controladores y compensadores. Construye físicamente los controladores y compensadores. ↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en forma autónoma. |
| Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | Reporte de las técnicas a utilizar de diseño de controladores y compensadores. |
| Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador | <p>2.1 Introducción. 2.1.1 Mejoramiento de la respuesta transitoria. 2.1.2 Mejoramiento del error en estado estable. 2.1.3 Configuraciones.</p> <p>2.2. Mejoramiento del error en estado estable. 2.2.1 Compensación integral ideal. 2.2.2 Compensación de atraso de fase.</p> <p>2.3 Mejoramiento de la respuesta transitoria por medio. 2.3.1 Compensación derivativa ideal (PD). 2.3.2 Compensación de adelanto de fase.</p> <p>2.4. Mejoramiento del error en estado estable y la respuesta transitoria. 2.4.1 Diseño de un controlador PID. 2.4.2 Diseño de un compensador de adelanto-atraso de fase.</p> <p>2.5. Construcción física de compensadores. 2.5.1 Construcción de un circuito activo. 2.5.2 Construcción de un circuito pasivo.</p> |
| Fuentes de información | Nise, Norman S. 2007 Sistemas de Control para Ingeniería México: Patria Ogata, Katsuhiko Ingeniería de Control 2007, Moderna México: Pearson Dorf, Richard C. y Bishop, Robert H. 2005, Sistemas de Control Moderno España: Pearson Umez-Eronini, Eronini 2001 Dinámica de Sistemas y Control. México: Thomson Learning |



| | |
|--|--|
| Número y nombre de la unidad: 3.- Análisis de Respuesta en la Frecuencia | |
| Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 8 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 20 % | |
| Elemento de la competencia que se trabaja: | Comprende y grafica la respuesta en frecuencia; usa ésta para analizar el desempeño de la respuesta transitoria y el error en estado estable. Además, sabe calcular la ganancia para satisfacer las especificaciones de estabilidad. |
| Objetivos de la unidad | Identifica y registra la estabilidad de un sistema mediante el diagrama de Bode. |
| Criterios de desempeño | <ul style="list-style-type: none"> ✦ Saber: <ul style="list-style-type: none"> Conoce los diferentes factores presentes en una función de transferencia. ✦ Saber hacer: <ul style="list-style-type: none"> Deduce las curvas aproximadas de los factores de una función de transferencia. Identifica y registra la estabilidad de un sistema mediante el criterio de Nyquist. ✦ Saber ser: <ul style="list-style-type: none"> -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en forma autónoma. |
| Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | Verifica los elementos de medición y construir el controlador y señal referencia. |
| Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador | <p>3.1. Introducción.</p> <p>3.1.1 El concepto de respuesta en frecuencia.</p> <p>3.1.2 Expresiones analíticas para la respuesta en frecuencia.</p> <p>3.1.3 Gráfica de la respuesta en frecuencia.</p> <p>3.2. Trazas de Bode.</p> <p>3.2.1. Factores básicos de $G(j\omega)H(j\omega)$.</p> <p>3.2.3. Aproximaciones asintóticas.</p> <p>3.3. Criterio de Nyquist.</p> <p>3.3.1 Deducción del Criterio de Nyquist.</p> <p>3.3.2 Aplicación del Criterio de Nyquist.</p> <p>3.3.3 Estabilidad por medio del diagrama de Nyquist.</p> <p>3.3.4 Margen de ganancia y fase por medio del diagrama de Nyquist.</p> <p>3.3.5 Estabilidad, margen de ganancia y margen de fase por medio de las trazas de Bode.</p> <p>3.4. Sistemas con Retardo de Tiempo.</p> <p>3.4.1 Modelado del tiempo de retardo.</p> |
| Fuentes de información | Nise, Norman S. 2007 Sistemas de Control para Ingeniería México: Patria Ogata, Katsuhiko Ingeniería de Control 2007, Moderna México: Pearson Dorf, Richard C. y Bishop, Robert H. 2005, Sistemas de Control Moderno España: Pearson Umez-Eronini, Eronini 2001 Dinámica de Sistemas y Control. México: Thomson Learning. |



| | |
|--|---|
| Número y nombre de la unidad: 4.- Diseño en la Respuesta en Frecuencia | |
| Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 8 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 20 % | |
| Elemento de la competencia que se trabaja: | Conoce y aplica las técnicas de respuesta en frecuencia para diseñar compensadores a fin de mejorar la respuesta transitoria y el error en estado estable. |
| Objetivos de la unidad | Distingue los métodos utilizados en el diseño de compensadores. Diseña compensadores. |
| Criterios de desempeño | <ul style="list-style-type: none"> ↳ Saber: Conoce los métodos utilizados en el diseño de compensadores. ↳ Saber hacer: Resuelve problemas donde es necesaria la aplicación de compensadores. ↳ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en forma autónoma. |
| Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | Construye físicamente compensadores. |
| Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador | <p>4.1 Respuesta transitoria por medio del ajuste de ganancia. 4.1.1 Procedimiento de diseño.</p> <p>4.2 Compensación de adelanto de fase. 4.2.1 Visualización del compensador de adelanto de fase. 4.2.2 Procedimiento de diseño.</p> <p>4.3 Compensación de atraso de fase. 4.3.1 Visualización del compensador de atraso de fase. 4.3.2 Procedimiento de diseño.</p> <p>4.4 Compensación adelanto-atraso de fase. 4.4.1 Procedimiento de diseño.</p> |
| Fuentes de información | Nise, Norman S. 2007 Sistemas de Control para Ingeniería México: Patria Ogata, Katsuhiko Ingeniería de Control 2007, Moderna México: Pearson Dorf, Richard C. y Bishop, Robert H. 2005, Sistemas de Control Moderno España: Pearson Umez-Eronini, Eronini 2001 Dinámica de Sistemas y Control. México: Thomson Learning. |



| | |
|--|---|
| Número y nombre de la unidad: 5.- Diseño por Medio del Espacio de Estados | |
| Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 8 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 20 % | |
| Elemento de la competencia que se trabaja: | Conoce y diseña un controlador por retroalimentación de estado usando la ubicación de los polos. Además, diseña un observador para un sistema donde se utilicen los estados para el controlador. |
| Objetivos de la unidad | Aplica las definiciones de controlabilidad y observabilidad en el diseño de controladores y observadores en el espacio de estados. |
| Criterios de desempeño | <ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Conoce y enumera las formas canónicas más comunes en el espacio de estados. Analiza y explica que es controlabilidad y observabilidad ↓ Saber hacer: Resuelve problemas donde se involucre diseñar controladores y observadores en el espacio de estados. ↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en forma autónoma. |
| Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | Diseña un controlador por retroalimentación de estado usando la ubicación de los polos. |
| Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador | <p>5.1 Representaciones en el espacio de estados de los sistemas basados en función de transferencia.</p> <p>5.1.1 Formas canónicas controlable y observable.</p> <p>5.1.2 Valores propios o eigenvalores.</p> <p>5.1.3 Forma canónica diagonal y Jordan.</p> <p>5.2 Transformaciones de similitud de los sistemas.</p> <p>5.2.1 Construir matrices de transformación lineal.</p> <p>5.2.2 Transformación del espacio de estados a función de transferencia.</p> <p>5.3 Solución de la ecuación de estado lineal e invariante en el tiempo.</p> <p>5.3.1 Solución de las ecuaciones de estado para el caso homogéneo.</p> <p>5.3.2 La matriz de transición de estados y sus propiedades.</p> <p>5.3.3 Solución de las ecuaciones de estado para el caso no homogéneo.</p> <p>5.4 Análisis Matricial.</p> <p>5.4.1 Teorema de Cayley-Hamilton.</p> <p>5.4.2 Métodos para calcular la matriz de transición de estados.</p> <p>5.4.3 Independencia lineal.</p> <p>5.5 Controlabilidad y Observabilidad.</p> <p>5.5.1 Definición de controlabilidad.</p> <p>5.5.2 Deducción y cálculo de la matriz de controlabilidad.</p> <p>5.5.3 Método alternativo para la controlabilidad completa de los estados.</p> <p>5.5.4 Definición de observabilidad.</p> <p>5.5.5 Deducción y cálculo de la matriz de observabilidad.</p> <p>5.5.6 Método alternativo para la observabilidad completa de los estados.</p> <p>5.5.7 Definición de estabilizabilidad y detectabilidad.</p> <p>5.6 Localización de polos.</p> <p>5.6.1 Primer método de ubicación de polos.</p> <p>5.6.2 Segundo método mediante la fórmula de Ackerman.</p> <p>5.7 Observadores de estado.</p> <p>5.7.1 Primer método de ubicación de polos.</p> <p>5.7.2 Segundo método mediante la fórmula de Ackerman.</p> |
| Fuentes de información | Nise, Norman S. 2007 Sistemas de Control para Ingeniería México: Patria Ogata, Katsuhiko Ingeniería de Control 2007, Moderna México: Pearson Dorf, Richard C. y Bishop, Robert H. 2005, Sistemas de Control Moderno España: Pearson Umez-Eronini, Eronini 2001 Dinámica de Sistemas y Control. México: Thomson Learning |

Anexo 1. "Módulos Formativos Básicos, Especializantes e Integrador"

De acuerdo con Proyecto Tuning América Latina (Alfa-Tuning), un módulo se define como "Una unidad independiente de aprendizaje, formalmente estructurada. Contempla un conjunto coherente y explícito de resultados de aprendizaje, expresado en términos de competencias que se deben adquirir y de criterios de evaluación apropiados".

Las competencias de los módulos formativos representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades¹ que se logran por parte del estudiante una vez acreditadas las asignaturas del módulo. Estas competencias serán consideradas en la construcción del perfil de egreso de la carrera.

Los módulos formativos en Educación Superior en el CETI son: I. Básico; II. Especializante; III. Integrador.

- I. **Módulo Básico:** Comprende las siguientes asignaturas o sus equivalentes en: **1) Formación Físico-Matemática; 2) Formación Social-Integral; 3) Lenguas Extranjeras; 4) Administración y Negocios**, independientemente del semestre en que se imparten. **Este módulo y sus formaciones son comunes para todas las carreras.**

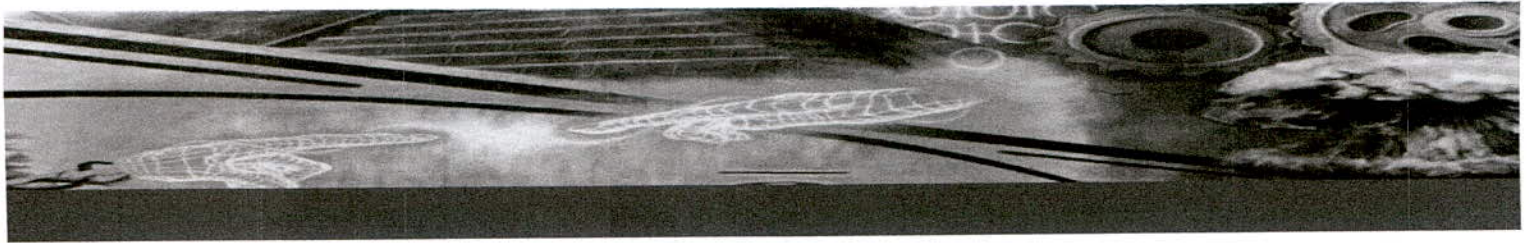
1) Formación Físico-Matemática (FM)

| Nombre de la asignatura | Competencia del módulo formativo |
|--------------------------------|---|
| Precálculo | Al concluir este módulo formativo será capaz de hacer la transferencia del conocimiento para: identificar, analizar, modelar y resolver problemas aplicados al contexto de las ingenierías. |
| Estática | |
| Matemáticas Discretas | |
| Dinámica | |
| Cálculo Diferencial e Integral | |
| Álgebra Lineal | |
| Probabilidad y Estadística | |
| Métodos Numéricos | |
| Ecuaciones Diferenciales | |
| Cálculo de Varias Variables | |
| Cálculo Vectorial | |

2) Formación Social-Integral (SI)

| Nombre de la asignatura | Competencia del módulo formativo |
|--|--|
| Cultura Comparada | Al concluir este módulo formativo, se conducirá en el entorno profesional, partiendo de los principios y normas establecidos en la sociedad global; siendo capaz de generar ideas y propuestas para un desarrollo sustentable. Así mismo, su proceder será ético y profesional en contextos nacionales e internacionales, tanto en lo laboral como en lo social. |
| Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable | |
| Habilidades Críticas de la Investigación | |
| Ética Profesional | |

¹ Proyecto Alfa-Tuning



3) Lenguas Extranjeras (LE)

| Nombre de la asignatura | Competencia del módulo formativo |
|-------------------------|---|
| Inglés I | Al concluir este módulo formativo será capaz de comunicarse de forma eficiente, tanto de forma oral como escrita, en inglés, con fines de negocios y de actualización permanente. |
| Inglés II | |
| Inglés III | |
| Inglés IV | |
| Inglés V | |
| Inglés VI | |
| Inglés VII | |

4) Administración y Negocios (AD)

| Nombre de la asignatura | Competencia del módulo formativo |
|---|--|
| Economía | Al concluir el módulo de Administración y Negocios, podrá administrar de manera efectiva los recursos asociados a un proyecto u organización dedicada al desarrollo de productos o servicios alineados hacia la industria de alta tecnología; teniendo en cuenta la visión, misión y objetivos corporativos, con liderazgo y compromiso institucional, aplicados a proyectos de emprendimiento, en donde la documentación escrita y su presentación oral sean óptimas. |
| Administración de Recursos | |
| Planeación Estratégica y Habilidades Directivas | |
| Calidad y Productividad | |
| Modelos de Negocios | |
| Innovación y Habilidades Emprendedoras | |

II. **Módulo Especializante:** Agrupa las asignaturas que representan los campos laborales de cada profesión, con las competencias que le corresponden.

Para su construcción, se definen competencias específicas del campo laboral que conformarán el perfil de egreso y en torno a las competencias, se agrupan las asignaturas. Las carreras tendrán un mínimo de dos y un máximo de cuatro módulos especializantes.

5) Electrotecnia (ET)

| Nombre de la asignatura | Competencia del módulo formativo |
|--------------------------------|---|
| Circuitos Eléctricos I | Quien estudie el módulo de Electrotecnia, podrá analizar y diseñar sistemas eléctricos y de control complejos, siendo capaz de implementarlos en proyectos de telecomunicaciones electrónicas de acuerdo con estándares eléctricos internacionales, escribiendo la documentación correspondiente de forma pertinente. |
| Sistemas de Telecomunicaciones | |
| Circuitos Eléctricos II | |
| Teoría Electromagnética | |
| Teoría de Control I | |
| Teoría de Control II | |
| Sistemas de Radiofrecuencias | |
| Protocolos de Comunicación | |
| Señales y Sistemas | |
| Procesamiento de Señales | |



6) Electrónica Analógica (EA)

| Nombre de la asignatura | Competencia del módulo formativo |
|---|--|
| Electrónica Analógica I | El módulo de Electrónica Analógica permitirá al alumnado desarrollar proyectos innovadores de sistemas electrónicos embebidos analógicos de alta escala de integración y de potencia, utilizando técnicas de programación electrónica, así como implementarlos en aplicaciones electrónicas de tiempo real, con uso de estándares internacionales pertinentes de diseño electrónico analógico, documentando los procesos de forma escrita. |
| Electrónica Analógica II | |
| Electrónica Analógica III | |
| Diseño de Circuitos Integrados Analógicos CMOS I | |
| Diseño de Circuitos Integrados Analógicos CMOS II | |
| Electrónica de Potencia | |

7) Electrónica Digital (ED)

| Nombre de la asignatura | Competencia del módulo formativo |
|---|--|
| Programación Estructurada y Orientada a Objetos | Al concluir este módulo de Electrónica Digital, el alumnado podrá desarrollar proyectos de innovación de sistemas electrónicos micro-controlados y embebidos digitales de alta escala de integración, utilizando lenguajes y técnicas de programación electrónica, siendo capaz de implementarlos en aplicaciones electrónicas de tiempo real, con el uso de estándares internacionales pertinentes de diseño electrónico digital, documentando los procesos de forma escrita. |
| Sistemas Digitales I | |
| Sistemas Digitales II | |
| Microprocesadores y Microcontroladores I | |
| Microprocesadores y Microcontroladores II | |
| Diseño de Circuitos Integrados Digitales CMOS | |

8) Electrónica Industrial (EI)

| Nombre de la asignatura | Competencia del módulo formativo |
|--|--|
| Desarrollo de Software Industrial | Quien curse el módulo de Electrónica Industrial podrá implementar, gestionar y mejorar sistemas de prueba de manufactura electrónica de vanguardia, así como desarrollar proyectos tecnológicos basados en sistemas avanzados de pruebas electrónicas industriales, documentándolos de forma escrita e implementándolos en entornos industriales considerando los estándares de calidad internacionales. |
| Ingeniería de Pruebas | |
| Diseño de PCB | |
| Diseño de Sistemas Industriales de Prueba y Validación | |
| Proyecto Tecnológico | |

Módulo Integrador: 1) El Servicio Social; 2) la Estadía Profesional. El resultado del módulo será el producto de titulación de quien egrese, conforme lo establecido en el Reglamento de Titulación del CETI vigente.

ANEXO 2. VALIDACIÓN DEL PROGRAMA

| | | | | | | |
|---|-------------|-------------------|-----------------------------|--|--------------------------------|--|
| Carrera: Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes | | | | | Actualización Agosto 2012 | |
| Asignatura: Teoría de Control II | | | | | | |
| Clave: CI-22 | Semestre: 6 | Créditos SATCA: 6 | Academia: Control | Tipo de curso: Ciencias de la Ingeniería | | |
| Horas por semana | Teoría: 3 | Práctica: 2 | Trabajo independiente: 1.02 | Total: 6.02 | Total al Semestre (x18): 108.5 | |

**PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA
PROPONE, ANEXA PROPUESTA**


VALIDA Y VERIFICA PROPUESTA
SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN
ACADÉMICA
MTRO. CÉSAR OCTAVIO MARTÍNEZ
PADILLA
2 DE FEBRERO DEL 2016


REvisa PROPUESTA
COORDINACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA
ING. CARLOS CHRISTIAN
RIVERA LÓPEZ
2 DE FEBRERO DEL 2016


ELABORA PROPUESTA
ACADEMIA DE CONTROL
MTRO. RICARDO SOLÓRZANO
GUTIÉRREZ
2 DE FEBRERO DEL 2016

AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA

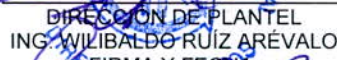

VALIDA PROGRAMA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
MTRO. RUBÉN GONZÁLEZ
DE LA MORA
2 DE FEBRERO DEL 2016


REGISTRA PROGRAMA
SUBDIRECCIÓN DE
DOCENCIA
ING. DAVID ERNESTO
MURILLO FAJARDO
26 DE FEBRERO DEL 2016



VERIFICA PROGRAMA
JEFATURA DE
NORMALIZACIÓN Y
DESARROLLO CURRICULAR
LIC. BERTHA ALICIA
MAGDALENO FARIAS
2 DE FEBRERO DEL 2016


REvisa PROGRAMA
ACADEMIA DE
CONTROL
MTRO. RICARDO
SOLÓRZANO
GUTIÉRREZ
2 DE FEBRERO DEL
2016

APLICACIÓN DEL PROGRAMA


DIRECCIÓN DE PLANTEL
ING. WILIBALDO RUIZ ARÉVALO
FIRMA Y FECHA:
2 DE FEBRERO DEL 2016


ACADEMIA DE CONTROL
MTRO. RICARDO SOLÓRZANO
GUTIÉRREZ
2 DE FEBRERO DEL 2016


COORDINACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE
ELECTRÓNICA
ING. CARLOS CHRISTIAN
RIVERA LÓPEZ
2 DE FEBRERO DEL 2016


SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN
ACADÉMICA
MTRO. CÉSAR OCTAVIO MARTÍNEZ
PADILLA
2 DE FEBRERO DEL 2016

² Estas horas serán consideradas para su atención en la planeación y avance programático de la asignatura.