

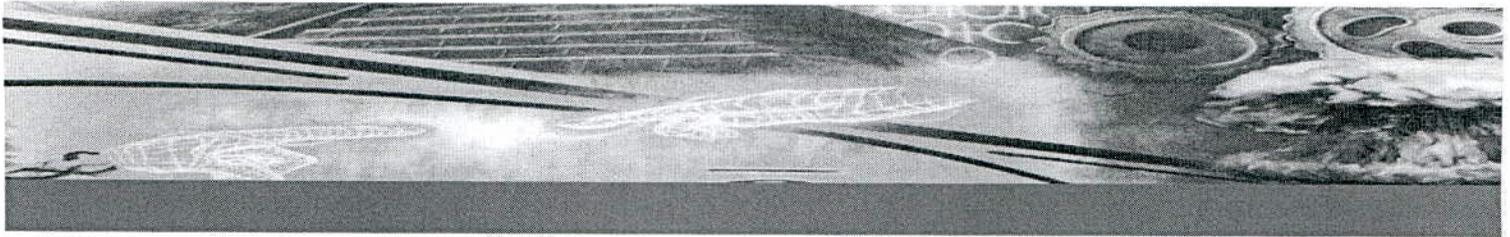
PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Diseño electrónico y Sistemas Inteligentes		Actualización: Agosto 2012
Asignatura: Señales y Sistemas		
Clave: HDD02	Semestre: 7	Créditos SATCA:4
Academia: IDESI		Tipo de curso: Ciencias de la Ingeniería
Horas por semana	Teoría: 2 hrs	Práctica: 1 hrs
Trabajo independiente ¹ : 1.7		Total: 4.7
Total al Semestre (x18): 85		

Instrucción. Ver anexo 1 "Módulos formativos básicos, especializantes e integrador".

Módulo formativo (1)				
Electrotecnia (ET)				
Semestre	Nombre de asignatura	Competencia (2)	Evidencia de aprendizaje (3)	Criterios de desempeño (4)
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 (5)
Carrera (s): Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes 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.

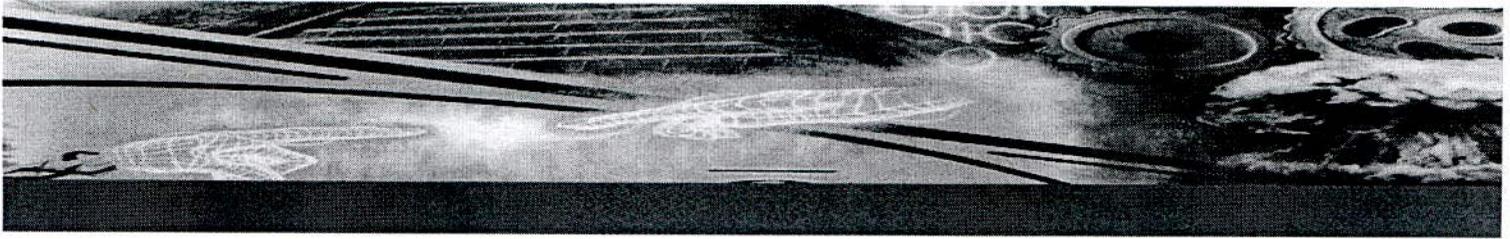
DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FORMATIVA

Competencia de la asignatura (6)			
Analiza e implementa los conceptos y herramientas para el análisis y aplicación de sistemas lineales, así como las propiedades y análisis de las señales continuas y discretas.			
Aportación a la competencia específica		Aportación al perfil de egreso institucional	Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad (10)
Saber (7)	Saber hacer (8)	Saber ser (9)	
Analiza e implementa conceptos y técnicas de análisis esenciales para su aplicación de sistemas eléctricos en general. Así como fundamento base para el análisis de problemas asociados con la calidad de la energía eléctrica.	Implementa y analiza las propiedades de las señales continuas y discretas, así como la aplicación de sistemas lineales.	Proporciona conceptos y técnicas de análisis esenciales para su aplicación en materias más avanzadas propias de la especialidad.	Compendio de problemas resueltos, así como investigaciones relacionadas a los conceptos tanto generales como particulares de señales y sistemas dentro de un medio físico.

Número y nombre de la unidad: 1.- Introducción a las señales y sistemas.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 7 hrs. Práctica: 4 hrs. Porcentaje del programa: 20 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza e implementar conceptos y técnicas de análisis esenciales para su aplicación de señales y sistemas eléctricos en general.
Objetivos de la unidad (11)	Analiza las diferentes características de los sistemas lineales y las señales.
Criterios de desempeño (12)	↓ Saber: Conoce la definición de señales y sistemas. ↓ Saber hacer: Implementa técnicas de análisis para la aplicación de señales y sistemas ↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Formula y gestiona proyectos.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) (13)	Investigación relación con la definición de señales y sistemas.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador (14)	1.1.- Definición de señal. 1.2.- Características de una señal. 1.3.- Definición de Sistema. 1.4.- Características de un Sistema
Fuentes de información (15)	-Fundamentos de señales y sistemas usando la WEB y MATLAB, editorial Pearson, Edward W. Kamen, 3ra edición. -Señales y sistemas, editorial Pearson, Alan V. Oppenheim , 2da edición. -Señales y sistemas continuos y discretos, Editorial Prentice Hall , Soliman Srinath , 2da edición.

[Handwritten signature/initials in blue ink, including a large 'D' at the bottom right.]

X



Número y nombre de la unidad: 2.- Descripción Matemática de las Señales.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 7 hrs. Práctica: 4 hrs. Porcentaje del programa: 20 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Conoce e implementa el tipo de señales su operación y graficación.
Objetivos de la unidad (11)	Analiza la descripción matemática de las señales y su graficación.
Criterios de desempeño (12)	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Conoce la clasificación, operación y graficación de señales. ↓ Saber hacer: Implementa diferentes operaciones con señales y su graficación. ↓ Saber ser: ↓ -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Formula y gestiona proyectos.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) (13)	Realizar una investigación de la clasificación de señales, así como implementar diferentes operaciones con señales y su graficación mediante la utilización de la herramienta MATLAB.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador (14)	2.1.- Clasificación de señales. 2.2.- Operación con señales. 2.3.- Graficación de señales.
Fuentes de información (15)	-Fundamentos de señales y sistemas usando la WEB y MATLAB, editorial Pearson, Edward W. Kamen, 3ra edición. -Señales y sistemas, editorial Pearson, Alan V. Oppenheim , 2da edición. -Señales y sistemas continuos y discretos, Editorial Prentice Hall , Soliman Srinath , 2da edición.











Número y nombre de la unidad: 3.- Propiedades de los sistemas.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 7 hrs. Práctica: 4 hrs. Porcentaje del programa: 20 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Conoce e implementa el análisis del concepto de convolución implementando la herramienta MATLAB.
Objetivos de la unidad (11)	Analiza el concepto integral de convolución así como las propiedades de los sistemas y sus diagramas a bloques.
Criterios de desempeño (12)	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Conoce y opera diagramas de bloques de sistemas. ↓ Saber hacer: Desarrolla y emplea el concepto de convolución mediante la herramienta MATLAB. ↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Formula y gestiona proyectos.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) (13)	Desarrolla el análisis de comportamiento de sistemas y emplear el concepto de convolución implementando la herramienta de MATLAB.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador (14)	<p>3.1.- Operador y diagrama de bloques de sistemas.</p> <p>3.2.- Propiedades de los sistemas.</p> <p>3.3.- Operación de convolución.</p>
Fuentes de información (15)	<p>-Fundamentos de señales y sistemas usando la WEB y MATLAB, editorial Pearson, Edward W. Kamen, 3ra edición.</p> <p>-Señales y sistemas, editorial Pearson, Alan V. Oppenheim , 2da edición.</p> <p>-Señales y sistemas continuos y discretos, Editorial Prentice Hall, Soliman Srinath , 2da edición.</p>

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin.

Handwritten signature in blue ink at the bottom right.

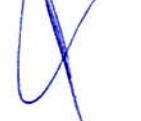
Handwritten mark in blue ink at the bottom left.



Número y nombre de la unidad: 4.- Representación de señales periódicas y aperiódicas en el dominio de la frecuencia y la respuesta en frecuencia de sistemas LTI.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 7 hrs. Práctica: 4 hrs. Porcentaje del programa: 20 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza e implementa la serie de Fourier como herramienta para el análisis de señales y sistemas.
Objetivos de la unidad (11)	Analiza e implementa la representación de señales periódicas y aperiódicas en el dominio de la frecuencia y la respuesta en frecuencia de sistemas linealmente invariantes en el tiempo.
Criterios de desempeño (12)	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Conoce la Transformada de Fourier. ↓ Saber hacer: Implementa la transformada de Fourier como herramienta para el análisis de señales y sistemas. ↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Formula y gestiona proyectos.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) (13)	Implementa tanto la serie como su transformada de Fourier para el análisis de señales y sistemas.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador (14)	<p>4.1.- La serie de Fourier como herramienta para el análisis de señales y sistemas.</p> <p>4.2.- La transformada de Fourier para el análisis de señales y sistemas.</p>
Fuentes de información (15)	<p>-Fundamentos de señales y sistemas usando la WEB y MATLAB, editorial Pearson, Edward W. Kamen, 3ra edición.</p> <p>-Señales y sistemas, editorial Pearson, Alan V. Oppenheim , 2da edición.</p> <p>-Señales y sistemas continuos y discretos, Editorial Prentice Hall , Soliman Srinath , 2da edición.</p>













Número y nombre de la unidad: 5.- Representación de señales y sistema en el dominio de la variable de frecuencia compleja.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 8 hrs. Práctica: 2 hrs. Porcentaje del programa: 20 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Representa señales y sistemas en el dominio de la variable de frecuencia compleja.
Objetivos de la unidad (11)	Analiza e implementa la representación de señales y sistemas en el dominio de frecuencia mediante variable compleja.
Criterios de desempeño (12)	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Comprende la representación de señales y sistemas. ↓ Saber hacer: Adquiere habilidades para adaptar y aplicar los procesos a la cuestión practica. ↓ Saber ser: Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Formula y gestiona proyectos. -Aplica conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería electrónica.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) (13)	Compendio de problemas resueltos implementando la función de transferencia (LAPACE).
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador (14)	5.- Función de transferencia. (Laplace)
Fuentes de información (15)	<ul style="list-style-type: none"> -Fundamentos de señales y sistemas usando la WEB y MATLAB, editorial Pearson, Edward W. Kamen, 3ra edición. -Señales y sistemas, editorial Pearson, Alan V. Oppenheim , 2da edición. -Señales y sistemas continuos y discretos, Editorial Prentice Hall , Soliman Srinath , 2da edición.

Anexo 2. "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.**

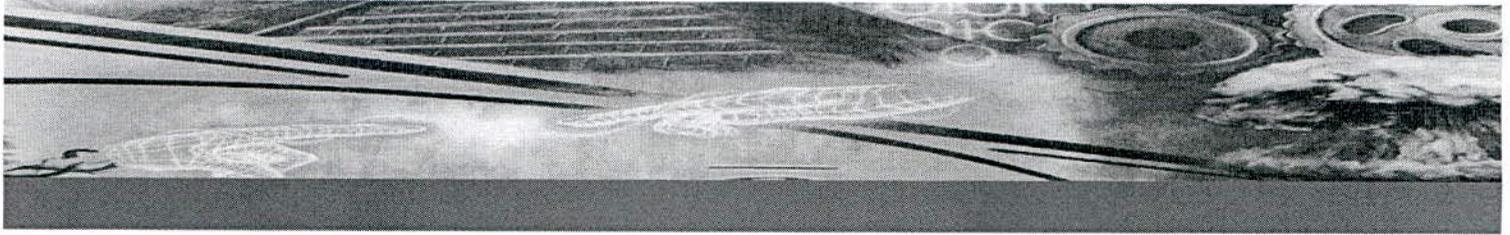
1) Formación Físico-Matemática (FM)

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Precálculo	El alumno al concluir el módulo formativo FÍSICO MATEMÁTICO será capaz de hacer la transferencia del conocimiento para: resolver problemas aplicados al contexto de las ingenierías, utilizando adecuadamente lenguaje físico-matemático.
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.
Planeación Estratégica y Habilidades Directivas	
Administración de Recursos	
Modelos de Negocios	
Innovación y Habilidades Emprendedoras	
Calidad y Productividad	

- 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.

- III. **Módulo Integrador:** 1) El Servicio Social; 2) la Estadía Profesional; 3) las asignaturas relacionadas al desarrollo del proyecto terminal. 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: Señales y Sistemas		
Clave: HDD02	Semestre: 7	Créditos SATCA: 4
Academia: IDESI		Tipo de curso: Ciencias de la Ingeniería
Horas por semana	Teoría: 2 hrs	Práctica: 1 hrs
Trabajo independiente ² : 1.7		Total: 4.7
Total al Semestre (x18): 85		


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


PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA
PROPONE, ANEXA PROPUESTA

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


ELABORA PROPUESTA
ACADEMIA DE IDESI
M. EN C. JOSÉ ROBERTO REYES
BARÓN
2 DE FEBRERO DEL 2016


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



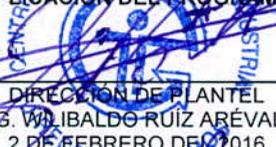
REGISTRA PROGRAMA
SUBDIRECCIÓN DE
DOCENCIA
ING. DAVID ERNESTO
MURILLO FAJARDO
26 DE FEBRERO DEL 2016



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



REVISAR PROGRAMA
ACADEMIA DE IDESI
M. EN C. JOSÉ
ROBERTO REYES
BARÓN
2 DE FEBRERO DEL
2016


APLICACIÓN DEL PROGRAMA
DIRECCIÓN DE PLANTEL
ING. WILBALDO RUIZ ARÉVALO
2 DE FEBRERO DEL 2016



ACADEMIA DE IDESI
M. EN C. JOSÉ ROBERTO REYES BARÓN
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

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