



## PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes		Actualización Agosto 2012
Asignatura: Diseño de Circuitos Integrados Analógicos CMOS I		
Clave: EAD01 Semestre: 6 Créditos SATCA: 6		Academia: IDESI
Tipo de curso: Ingeniería Aplicada		
Horas por semana	Teoría: 3 Práctica: 2 Trabajo independiente <sup>1</sup> : 1.02	Total: 6.02 Total al Semestre (x18): 108.5

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

Módulo formativo				
Electrónica Analógica				
Semestre	Nombre de asignatura	Competencia	Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño
3	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y solución de problemas inherentes a cada curso del módulo formativo.</li> <li>- Diseño y construcción de circuitos electrónicos analógicos.</li> <li>- Implementación de aplicaciones en circuitos analógicos y de potencia.</li> <li>- Diseño, síntesis y simulación de circuitos integrados de aplicaciones específicas.</li> <li>- Acreditar un examen por escrito de cada curso del módulo formativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar y resolver problemas correctamente propios de la electrónica analógica.</li> <li>- Implementar aplicaciones reales de dispositivos de estado sólido y circuitos integrados analógicos así como circuitos eléctricos de potencia, documentándolos de forma escrita.</li> <li>- Sintetizar, simular y probar aplicaciones de circuitos integrados analógicos, siguiendo las normas de seguridad e higiene industrial.</li> <li>- Acreditar una evaluación final de cada curso del módulo formativo con un mínimo de eficiencia del 70 %.</li> </ul>
4	Electrónica Analógica II			
5	Electrónica Analógica III			
6	Diseño de Circuitos Integrados Analógicos CMOS I			
7	Diseño de Circuitos Integrados Analógicos CMOS II			
7	Electrónica de Potencia			

<sup>1</sup> 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 Desarrollo 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**

Diseñar circuitos integrados analógicos con tecnología CMOS basados en celdas básicas que permitan la implementación de sistemas analógicos y de señal mezclada usando las herramientas CAD para el macro-modelado, el modelado eléctrico basado en SPICE, el diseño del layout y del floorplan del circuito y la validación post-layout.

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	
Contextualiza las metodologías propias al diseño de sistemas analógicos y de señal mezclada para su implementación en circuitos integrados con tecnología CMOS, conceptualiza cada una de las etapas de diseño.	Diseña celdas básicas analógicas para integrar un sistema analógico y de señal mezclada a basándose en las especificaciones de diseño.	Abstracción, análisis y síntesis. Aplica los conocimientos en la práctica. Identifica, plantea y resuelve problemas. Formula y gestiona proyectos	Realiza un proyecto y diseño de cada una de las etapas, así como las metodologías del diseño de circuitos integrados, para obtener un el prototipo a nivel layout un circuito integrado analógico y de señal mezclada.

X




DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FDRMATIVA

Número y nombre de la unidad: 1.- Introducción al diseño analógico.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5 hrs. Práctica: 10 hrs. <b>Porcentaje del programa: 10 %</b>	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza los aspectos fundamentales del diseño de circuitos integrados analógicos y de señal mezclada.
Objetivos de la unidad	Conceptualiza los retos del diseño analógico implementados en circuitos integrados y de las dependencias que emanan de la tecnología específica.
Criterios de desempeño	<p>↓ <b>Saber:</b></p> <p>Conoce el proceso y diseño de los circuitos integrados analógicos y de señal mezclada.</p> <p>↓ <b>Saber hacer:</b></p> <p>Realiza el diseño de circuitos integrados analógicos y de señal mezclada del procesamiento analógico</p> <p>↓ <b>Saber ser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>-Aplica los conocimientos en la práctica.</li> <li>-Identifica, plantea y resuelve problemas.</li> <li>-Trabaja en forma autónoma</li> </ul>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Realiza un análisis del proceso de diseño y circuitos integrados analógicos y señal mezclada.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	<p>1.1 Diseño analógico.</p> <p>1.2 Diseño de circuitos integrados.</p> <p>1.3 Diseño CMOS.</p> <p>1.4 Metodología top-down de diseño de sistemas analógicos y de señal mezclada.</p>
Fuentes de información	<p>Behzad Razavi Design of Analog CMOS Integrated Circuits Mc Graw Hill 2001</p> <p>Franco Maloberti Analog Design for CMOS VLSI Systems Kluwer Academic Publishers 2001</p> <p>R, Jacob Baker, Harry W. Li, David E. Boyce CMOS Circuits Design, Layout, and Simulation IEEE Press 1998</p> <p>David Johns, Ken Martin Analog Integrated Circuit Design John Wiley &amp; Sons, Inc. 1997</p> <p>Sung-Mo Kang, Yushf Leblebici CMOS Integrated Circuits. Analysis and Design Mc Graw Hill 2003.</p>

*Jacob*

*[Handwritten signature]*

*X*



<b>Número y nombre de la unidad: 2.- Conceptos básicos de dispositivos CMOS.</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 15 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Analiza los aspectos fundamentales del diseño de circuitos integrados analógicos y de señal mezclada.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conceptualiza los retos del diseño analógico implementados en circuitos integrados y de las dependencias que emanan de la tecnología específica.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Conoce el procesamiento analógico y de señal mezclada así como los conceptos de la tecnología CMOS sobre los circuitos integrado</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Realiza el proceso de diseño de los circuitos integrados analógicos y de señal mezclada.</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Formula y gestiona proyectos.</li> </ul>
<b>Producto integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Realiza un reporte y analiza el comportamiento de los transistores CMOS basados en las aproximaciones de segundo orden y de las curvas V-I.
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	2.1 Consideraciones generales. 2.2 Características IV del MOS. 2.3 Efectos de segundo orden. 2.4 Modelos de un dispositivo MOS.
<b>Fuentes de información</b>	Behzad Razavi Design of Analog CMOS Integrated Circuits Mc Graw Hill 2001  Franco Maloberti Analog Design for CMOS VLSI Systems Kluwer Academic Publishers 2001  R, Jacob Baker, Harry W. Li, David E. Boyce CMOS Circuits Design, Layout, and Simulation IEEE Press 1998 David Johns, Ken Martin Analog Integrated Circuit Design John Wiley & Sons, Inc. 1997  Sung-Mo Kang, Yushf Leblebici CMOS Integrated Circuits. Analysis and Design Mc Graw Hill 2003

*[Handwritten signature in blue ink]*

*[Handwritten signature in blue ink]*

*[Handwritten signature in blue ink]*

*[Handwritten mark in blue ink]*



<b>Número y nombre de la unidad: 3.- Amplificadores de simple etapa.</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 20 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Analiza y diseño de las configuraciones elementales de amplificadores con transistores CMOS y análisis de las métricas importantes de los amplificadores.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Diseña amplificadores de simple etapa.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b>            Conoce las características de las configuraciones de amplificadores para emplearlos en otras configuraciones de amplificadores más complejas</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b>            Simula las respuestas de pequeña señal de los amplificadores de simple etapa así como también inferir a partir de los resultados de simulación las métricas importantes de estos amplificadores</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b>            -Abstracción, análisis y síntesis.            -Aplica los conocimientos en la práctica.            -Identifica, plantea y resuelve problemas.            -Formula y gestiona proyectos.</li> </ul>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Analiza el comportamiento de los amplificadores de simple etapa basados en los resultados teóricos y los resultados de simulación.
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	3.1 Conceptos básicos. 3.2 Etapas de fuente común 3.3 Seguidores de fuente 3.4 Etapa de compuerta común. 3.5 Etapa de cascode.
<b>Fuentes de información</b>	Behzad Razavi Design of Analog CMDS Integrated Circuits Mc Graw Hill 2001  Franco Maloberti Analog Design for CMOS VLSI Systems Kluwer Academic Publishers 2001  R, Jacob Baker, Harry W. Li, David E. Boyce CMOS Circuits Design, Layout, and Simulation IEEE Press 1998 David Johs, Ken Martin Analog Integrated Circuit Design John Wiley & Sons, Inc. 1997  Sung-Mo Kang, Yushf Leblebici CMOS Integrated Circuits. Analysis and Design Mc Graw Hill 2003

*Robert*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



<b>Número y nombre de la unidad: 4.- Amplificadores diferenciales</b> <b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 25 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Analiza de las ventajas de las señales diferenciales así como también el análisis y diseño de los amplificadores diferenciales con carga resistiva y con carga de tipo MOS.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conoce la configuración del par diferencial, la operación en <b>pequeña señal</b> tanto en modo diferencial como en modo común así como el análisis de las <b>señales de ruido generadas</b> por el par diferencial.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Analiza y sintetiza. Aplica los conocimientos en la práctica.</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Diseña amplificadores de diferenciales.</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Formular y gestionar proyectos.</li> </ul>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Simulación y diseño hasta el nivel layout de amplificadores diferenciales con carga resistiva y con carga de tipo MOS.
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	4.1 Terminación simple y operación diferencial. 4.2 Conceptos básicos de los pares diferenciales. 4.3 Respuesta de modo común. 4.4 Par diferencial con carga d.
<b>Fuentes de información</b>	Behzad Razavi Design of Analog CMOS Integrated Circuits Mc Graw Hill 2001  Franco Maloberti Analog Design for CMOS VLSI Systems Kluwer Academic Publishers 2001  R, Jacob Baker, Harry W. Li, David E. Boyce CMOS Circuits Design, Layout, and Simulation IEEE Press 1998 David Johns, Ken Martin Analog Integrated Circuit Design John Wiley & Sons, Inc. 1997  Sung-Mo Kang, Yushf Leblebici CMOS Integrated Circuits. Analysis and Design Mc Graw Hill 2003

*Jacob*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



<b>Número y nombre de la unidad: 5.- Respuesta en frecuencia de los amplificadores</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 15 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Analiza pequeñas señales en función de la frecuencia para los amplificadores de simple etapa y diferenciales.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conceptualiza la respuesta en frecuencia basado en el circuito equivalente de pequeña señal de los transistores MOS que constituyen las configuraciones de los amplificadores de una simple etapa y diferenciales.
<b>Criterios de desempeño</b>	<p>↓ <b>Saber:</b></p> <p>Analiza y sintetiza, aplica los conocimientos en la práctica y Simula amplificadores de simple etapa y diferenciales en el dominio de la frecuencia.</p> <p>↓ <b>Saber hacer:</b></p> <p>Realiza amplificadores de simple etapa con su dominio de frecuencia.</p> <p>↓ <b>Saber ser:</b></p> <p>-Abstracción, análisis y síntesis.          -Aplica los conocimientos en la práctica.          -Identifica, plantea y resuelve problemas.          -Formula y gestiona proyectos.</p>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Circuito de Frecuencia
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	5.1 Consideraciones generales. 5.2 Etapa de fuente común. 5.3 Seguidores de fuente. 5.4 Etapa de compuerta común. 5.5 Par diferencial.
<b>Fuentes de información</b>	Behzad Razavi Design of Analog CMOS Integrated Circuits Mc Graw Hill 2001  Franco Maloberti Analog Design for CMOS VLSI Systems Kluwer Academic Publishers 2001  R, Jacob Baker, Harry W. Li, David E. Boyce CMOS Circuits Design, Layout, and Simulation IEEE Press 1998 David Johns, Ken Martin Analog Integrated Circuit Design John Wiley & Sons, Inc. 1997  Sung-Mo Kang, Yushf Leblebici CMOS Integrated Circuits. Analysis and Design Mc Graw Hill 2003

*Araya*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*X*





### 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 capacidades<sup>1</sup> 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	

<sup>1</sup> 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 Estadia Profesional. El resultado del módulo será el producto de titulación de quien egrese, conforme lo establecido en el Reglamento de Titulación del CETI vigente.

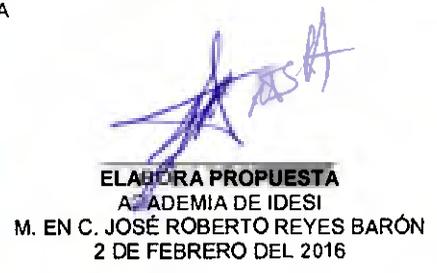
ANEXO 2. VALIDACIÓN DEL PROGRAMA

Carrera: Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes				Actualización Agosto 2012	
Asignatura: <b>Diseño de Circuitos Integrados Analógicos CMOS I</b>					
Clave: <b>EAD01</b>		Semestre: <b>6</b>		Créditos SATCA: <b>6</b>	
			Academia: IDESI		
Tipo de curso: ingeniería aplicada					
Horas por semana		Teoría: 3		Práctica: 2	
		Trabajo independiente <sup>2</sup> : 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

  
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

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  
MURIEL FAJARDO  
26 DE FEBRERO DEL 2016

  
VERIFICA PROGRAMA  
DEFINICIÓN 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

  
APLICAR PROGRAMA  
SUBDIRECCIÓN DE PLANTEL  
ING. NILBALDO 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

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