



PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes			Actualización: Agosto 2012
Asignatura: Circuitos Eléctricos I			
Clave: CI-13	Semestre: 2	Créditos SATCA: 6	Academia: Electrónica Analógica-Digital
			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

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.



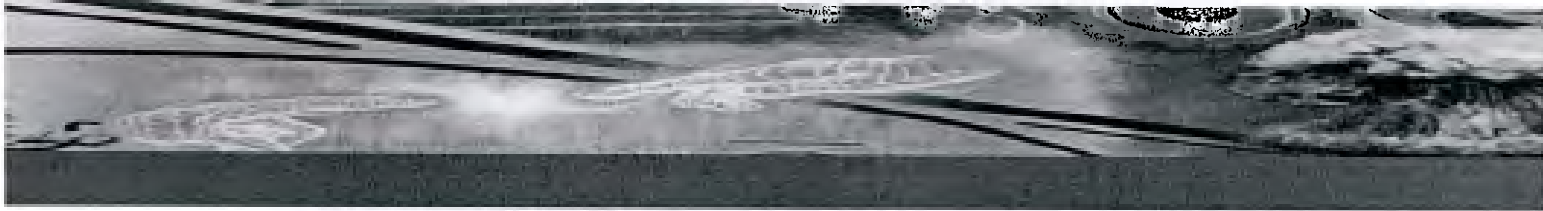
PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Desarrollo Electrónico y Sistemas Inteligentes			Actualización Agosto 2012
Asignatura: Circuitos Eléctricos I			
Clave: CI-13	Semestre: 2	Créditos SATCA: 6	Academia: Electrónica Analógica-Digital 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 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

Analizar y diseñar circuitos eléctricos, sistemas de control y telecomunicaciones e implementarlos en proyectos sustentables, de acuerdo a estándares internacionales con su documentación pertinente.

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 leyes fundamentales de los circuitos eléctricos así como las técnicas propias para la solución de los mismos.	Resuelve circuitos eléctricos empleando las técnicas apropiadas según sea la situación de los problemas.	Abstrae, analiza y sintetiza. Aplica los conocimientos en la práctica. Identifica, plantea y resuelve problemas. Trabaja en forma autónoma.	Elabora algoritmos y métodos del Algebra Lineal para la solución de problemas de Ingeniería

DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FORMATIVA

Número y nombre de la unidad: 1 - Leyes Básicas para el Análisis de Circuitos Resistivos	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 10 hrs. Práctica: 12.5 hrs. Porcentaje del programa: 25 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza de las leyes fundamentales así como de los conceptos integrados en circuitos eléctricos en corriente directa.
Objetivos de la unidad	Conceptualiza las leyes básicas de los circuitos eléctricos y la aplicación de las mismas en las distintas interconexiones para deducir el comportamiento de tensión y corriente en las conexiones básicas serie, paralelo y mixtas.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Conoce las conexiones delta estrella y las ecuaciones para la conversión de una a otra. ↓ Saber hacer: Resuelve problemas en configuración serie, paralelo, mixto y delta estrella ↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en equipo.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Reporte de investigación sobre los conceptos principales, así como las leyes fundamentales y entregar el conjunto de problemas resueltos de las configuraciones analizadas.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	1.1 Carga eléctrica, Ley de los signos y Ley de Coulomb 1.2 Campo eléctrico, potencial y diferencia de potencial 1.3 Corriente, potencia, energía y resistencia eléctrica. 1.4 Ley de ohm. 1.5 Ley de tensiones de Kirchhoff y circuito de un solo lazo. Regla del divisor de tensión. 1.6 Ley de corrientes de Kirchhoff y circuitos de un solo par de nodos. Regla del divisor de tensiones. 1.7 Conexiones mixtas y conexión delta-estrella 1.8 Circuitos de un par de nodo
Fuentes de información	1 Robert L. Boylestad Introducción al análisis de circuitos Prentice Hall/ Pearson 12ª Edición 2 Charlse K. Alexander Fundamentos De Circuitos Eléctricos Mcgraw Hill De México 3ª Edición 3 William H. Hayt Análisis De Circuitos En Ingeniería Mcgraw Hill De México 7ª Edición



Número y nombre de la unidad: 2.- Métodos para análisis de circuitos.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 10 hrs. Práctica: 12.5 hrs. Porcentaje del programa: 25 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza de los métodos de mallas y nodos para la solución de circuitos así como las transformaciones delta-estrella.
Objetivos de la unidad	Conceptualiza cada uno de los métodos empleados para el análisis de circuitos así como las conversiones desarrolladas.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Conoce los métodos para el análisis de circuitos como la configuración mixta del análisis de mallas y nodos. ↓ Saber hacer: Resuelve problemas en configuración mixta y delta-estrella, así como los problemas de análisis de mallas y nodos. ↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en equipo.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Investigación acerca de las configuraciones analizadas y entregar el conjunto de problemas resueltos
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	2.1 Transformación de fuentes de voltaje a fuentes de corriente y viceversa 2.2 Tipos de fuentes de voltaje 2.3 Análisis de mallas 2.4 Supermalla 2.5 Análisis de nodos 2.6 El supernodo
Fuentes de información	1 Robert L. Boylestad Introducción al análisis de circuitos Prentice Hall/Pearson 12ª Edición 2 Charlse K. Alexander Fundamentos De Circuitos Eléctricos Mcgraw Hill De México 3ª Edición 3 William H. Hayt Análisis De Circuitos En Ingeniería Mcgraw Hill De México 7ª Edición



Número y nombre de la unidad: 3.- Principios y Teoremas para Análisis de Circuitos.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 10 hrs. Práctica: 12.5 hrs. Porcentaje del programa: 25 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza del efecto transitorio en los elementos RL y RC en corriente directa.
Objetivos de la unidad	Conceptualiza cada uno de los elementos integrados en el análisis.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Conoce los elementos RL y RC. ↓ Saber hacer: Resuelve problemas que impliquen a los elementos empleados en el análisis transitorio RL, RC y RLC. ↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en equipo.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Reporte con el conjunto de problemas resueltos referentes a las configuraciones analizadas, así como la investigación teórica.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	3.1 Teorema de la superposición 3.2 Teorema de Thevenin 3.3 Teorema de Norton 3.4 Teorema de máxima transferencia de potencia 3.5 Teoremas de la Sustitución y de Millman.
Fuentes de información	1 Robert L. Boylestad Introducción al análisis de circuitos Prentice Hall/Pearson 12ª Edición 2 Charlse K. Alexander Fundamentos De Circuitos Eléctricos Mcgraw Hill De México 3ª Edición 3 William H. Hayt Análisis De Circuitos En Ingenierla Mcgraw Hill De México 7ª Edición

X

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the initials 'M.C.' with an arrow pointing to the right.



Número y nombre de la unidad: 4.-Respuesta transitoria de circuitos serie y paralelo.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 10 hrs. Práctica: 12,5 hrs. Porcentaje del programa: 25 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza del efecto transitorio en los elementos RL y RC en corriente directa.
Objetivos de la unidad	Conceptualiza cada uno de los elementos integrados en el análisis.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none">↓ Saber: Conoce los elementos en el análisis transitorio RL, RC y RLC.↓ Saber hacer: Resuelve problemas que impliquen a los elementos empleados en el análisis transitorio RL, RC y RLC.↓ Saber ser: -Abstrae, analiza y sintetiza. -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Trabaja en equipo.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Reporte de investigación acerca de las configuraciones analizadas y entregar el conjunto de problemas resueltos.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	4.1 Concepto y construcción de una bobina. Inductancia y parámetros de la misma. Voltaje y corriente en una bobina. Energía almacenada en una bobina. Comportamiento de las inductancias en serie y en paralelo. 4.2 Circuito serie RL alimentado con DC. 4.3 Concepto y construcción de un capacitor. Capacitancia y parámetros de la misma. Voltaje y corriente en un capacitor. Energía almacenada en un capacitor. Comportamiento de las capacitancias en serie y en paralelo 4.4 Circuito serie RC alimentado con DC.
Fuentes de información	1 Robert L. Boylestad Introducción al análisis de circuitos Prentice Hall/ Pearson 12ª Edición 2 Charlse K. Alexander Fundamentos De Circuitos Eléctricos Mcgraw Hill De México 3ª Edición 3 William H. Hayt Análisis De Circuitos En Ingeniería Mcgraw Hill De México 7ª Edición

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	

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large stylized signature and several smaller initials.

Handwritten mark in blue ink, possibly a signature or initials.

Handwritten mark in blue ink, possibly a signature or initials.

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: Circuitos Eléctricos I					
Clave: CI-13	Semestre: 2	Créditos SATCA: 6	Academia: Electrónica Analógica-Digital		
			Tipo de curso: Ciencias de la Ingeniería		
Horas por semana	Teoría 3	Práctica: 2	Trabajo independiente ² : 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 ELECTRÓNICA
ANALÓGICA-DIGITAL
ING. MARTA OLIVIA ESCOBAR PRADO
2 DE FEBRERO DEL 2016

AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA


VALIDA PROGRAMA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
MTRO. RUBÉN GONZÁLEZ
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
LIDIA BERTHA ALICIA
MAGDALENO FARIAS
2 DE FEBRERO DEL 2016



REVISAR PROGRAMA
ACADEMIA DE
ELECTRÓNICA
ANALÓGICA-DIGITAL
ING. MARTA OLIVIA
ESCOBAR PRADO
2 DE FEBRERO DEL
2016

APLICACIÓN DEL PROGRAMA


DIRECCIÓN DE PLANTEL
ING. WILIBALDO RUIZ AREVALO
2 DE FEBRERO DEL 2016


ACADEMIA DE ELECTRÓNICA
ANALÓGICA-DIGITAL
ING. MARTA OLIVIA ESCOBAR PRADO
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.