



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software			Actualización Agosto 2012
Asignatura: Habilidades Críticas de la Investigación			
Clave: SIB00	Semestre: 4	Créditos SATCA: 4	Academia: Ciencias Sociales - Económico Administrativas
Tipo de curso: Ciencias Sociales y Humanidades			
Horas por semana Teoría: 1 Práctica: 2 Trabajo independiente: 1.7 Total: 4.7			Total al Semestre (x18): 85

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

Módulo formativo				
Formación Social-Integral				
Semestr e	Nombre de asignatura	Competencia	Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño
1	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.	- Informes de investigación, ensayos críticos, debates, exposiciones, resolución de estudios de casos y proyectos de aplicación. - Exámenes resueltos y acreditados.	- Informes de investigación aplicando el método científico, de los diferentes casos de cada una de las asignaturas. - Solución satisfactoria a los diferentes casos de estudio de cada asignatura. - Argumentos sobre una postura, ya sea de forma oral o escrita. - Acreditación de las evaluaciones por cada curso del módulo formativo, con un mínimo de eficiencia del 70 %, promedio de sus evaluaciones sumativas.
1	Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable			
4	Habilidades Críticas de la Investigación			
6	Ética Profesional			

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): Licenciado en administración, Licenciado en Ingeniería o carrera afín.
- ✓ 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

Elabora proyectos de investigación como recurso de apoyo para la toma de decisiones y resolver problemas en el ámbito tecnológico en su entorno de trabajo.

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	
Conoce las diferentes metodologías de la investigación, así como los elementos que las conforman, y distingue los espacios en el ámbito laboral para su aplicación.	Elabora Protocolos de investigación y los aplica en la solución de problemas tecnológicos en el ámbito laboral.	-Aplica los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Se Comunica oral y escrita. -Tomar decisiones.	Protocolo de tesis, estructurado con todos los elementos correspondientes a la metodología de investigación elegida.

DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FORMATIVA

Número y nombre de la unidad: 1. Proceso de Elaboración del Conocimiento.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 6 hrs. Práctica: 12 hrs. Porcentaje del programa: 33%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza e identifica la construcción del conocimiento científico y la sociedad del conocimiento.
Objetivos de la unidad	Realiza una investigación acerca de reto de la investigación en México.
Criterios de desempeño	<p>→ Saber: Conoce como se construye el conocimiento científico, el reto en la actualidad que vive México en la investigación.</p> <p>→ Saber hacer: Identifica que elementos que ayudan en la toma de decisiones para conforman el conocimiento científico.</p> <p>→ Saber ser: -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Se comunica de forma oral y escrita. -Toma decisiones.</p>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Elabora una síntesis en donde se plasmen cada uno de los elementos que conforma al conocimiento científico.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	<p>1.1. Investigación y sociedad del conocimiento.</p> <p>1.2 ¿Qué es la investigación científica?</p> <p>1.3. ¿Cómo se construye el conocimiento científico?</p> <p>1.4. El reto de la investigación en México.</p> <p>1.5. Los centros de investigación en México.</p>
Fuentes de información	<p>Básicas: Metodología de la Investigación Hernández, R., C. Fernández-Collado y P. Baptista (2010) Mc Graw Hill No. Ed Quinta México Fundamentos de la investigación social Babbie, E (2000) Thomson No. Ed México Complementarias: Cómo escribir trabajos de investigación Walker, M. (2000) Gedisa No. Ed España</p>

Número y nombre de la unidad: 2. La Metodología y sus Tipos	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 6 hrs. Práctica: 12 hrs. Porcentaje del programa: 33%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza e identifica las diferencias entre metodología de la investigación básica, metodología de la investigación tecnológica, metodología de la investigación de intervención.
Objetivos de la unidad	Identifica y conoce cada una de las metodologías de la investigación.
Criterios de desempeño	<p>↓ Saber:</p> <p>Identifica las diferencias que existen entre las metodologías de la investigación.</p> <p>↓ Saber hacer:</p> <p>Aplica y elige una metodología de la investigación al desarrollo de tu proyecto final.</p> <p>↓ Saber ser:</p> <p>-Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Se comunica de forma oral y escrita. -Toma decisiones.</p>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Elabora un análisis en donde se plasmen cada característica de las metodologías de la investigación.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	<p>2.1 Antecedentes.</p> <p>2.2 Metodología de la investigación básica.</p> <p>2.3 Metodología de la investigación tecnológica.</p> <p>2.4 Metodología de la investigación de intervención.</p>
Fuentes de información	<p>Básicas:</p> <p>Metodología de la Investigación Hernández, R., C. Fernández-Collado y P. Baptista (2010) Mc Graw Hill No. Ed Quinta México</p> <p>Fundamentos de la investigación social Babbie, E (2000) Thomson No. Ed México</p> <p>Complementarias:</p> <p>Cómo escribir trabajos de investigación Walker, M. (2000) Gedisa No. Ed España</p>

Número y nombre de la unidad: 3. Elaboración del Protocolo de Tesis.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 6 hrs. Práctica: 12 hrs. Porcentaje del programa: 34%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica y analiza los elementos del protocolo de tesis.
Objetivos de la unidad	Identifica y conoce cada uno de los elementos del protocolo de tesis.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Identifica cada uno de los elementos del protocolo de tesis. ↓ Saber hacer: Elabora un protocolo de tesis conforme a la metodología, para su realización. ↓ Saber ser: -Aplica los conocimientos en la práctica. -Identifica, plantea y resuelve problemas. -Se comunica de forma oral y escrita. -Toma decisiones.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Propuesta de un protocolo de tesis, utilizando la metodología de la investigación elegida.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	3.1 Formatos para la elaboración protocolos de tesis según el centro de investigación. 3.2 Elaboración del protocolo de tesis.
Fuentes de información	Básicas: Metodología de la Investigación Hernández, R., C. Fernández-Collado y P. Baptista (2010) Mc Graw Hill No. Ed Quinta México Fundamentos de la investigación social Babbie, E (2000) Thomson No. Ed México Complementarias: Cómo escribir trabajos de investigación Walker, M. (2000) Gedisa No. Ed España







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	

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	

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	
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) Informática y Computación (IC)

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Introducción a la Algoritmia	Quien estudie el módulo formativo de Informática y Computación podrá desarrollar productos de software que permitan almacenar, disponer y procesar información en diversas plataformas tecnológicas mediante el proceso o ciclo de vida de desarrollo de software, utilizando diferentes paradigmas que permitirán la construcción de productos y servicios innovadores de tecnologías de la información.
Introducción al Desarrollo de Software	
Algoritmos y Estructuras de Datos	
Programación Estructurada y Orientada a Objetos	
Desarrollo Web	
Bases de Datos	
Administración de Sistemas Operativos	
Desarrollo para Dispositivos Móviles	
Ingeniería de Software	
Tecnologías Emergentes	

6) **Cómputo de Alto Desempeño (CA)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Arquitectura de Sistemas Operativos	El módulo de Cómputo de Alto Desempeño permitirá al alumnado realizar procesos de modelado y virtualización inteligente de objetos que parten de la realidad, utilizando procesos de optimización de bajo nivel y buscando el mejor rendimiento de los recursos de hardware para garantizar el adecuado funcionamiento los sistemas construidos.
Teoría de Automatas	
Inteligencia Artificial	
Gráficas por Computadora 2D y 3D	
Virtualización	
Sistemas Expertos	
Computación Paralela	
Procesamiento de Imágenes	

7) **Proyecto de Tecnologías de Información (PP)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Mejores Prácticas en el Desarrollo de Sistemas	Al concluir el módulo de Proyecto de Tecnologías de la Información, el alumnado será capaz de realizar proyectos académicos de software que cumplan los requisitos para la titulación integrada basados en normas nacionales e internacionales y mejores prácticas comúnmente aceptadas en el diseño de software, coordinando o colaborando en equipos interdisciplinarios e interculturales.
Administración de Proyectos de TI	
Seguridad Informática	
Proyecto I	
Proyecto II (Estadía Profesional)	
Aseguramiento de la Calidad en Software	

8) **Infraestructura (HD)**

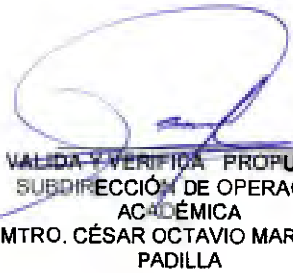
Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Principios de Sistemas Electrónicos	Al concluir este módulo, quien egresa será capaz de determinar y ejecutar planes de contingencia y recuperación de desastres en sistemas de redes de computadoras, mediante el análisis de las características de los sistemas electrónicos básicos para la comprensión de las arquitecturas de computadoras en su aplicación en las tecnologías de las comunicaciones a través del tratamiento de señales y la identificación de sus aplicaciones en la infraestructura de las tecnologías de la información y comunicaciones, actualizándose permanentemente.
Arquitectura de Computadoras	
Tecnologías de las Comunicaciones	
Señales y Sistemas	
Fundamento de enrutamiento	
Redes LAN/WAN	


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 Desarrollo de Software		Actualización Agosto 2012
Asignatura: Habilidades Críticas de la Investigación		
Clave: SIB00	Semestre: 4	Créditos SATCA: 4
Academia: CIENCIAS SOCIALES - ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS		Tipo de curso: Ciencias Sociales y Humanidades
Horas por semana Teoría: 1	Práctica: 2	Trabajo independiente ² : 1.7
Total: 4.7		Total al Semestre (x18): 85


PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA
PROPONE ANEXO PROPUESTA


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


REVISA PROPUESTA
COORDINACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE CIENCIAS
BÁSICAS
ING. EDGAR RUBÉN CEJA
LOZANO
2 FEBRERO 2016


ELABORA PROPUESTA
ACADEMIA DE CIENCIAS SOCIALES -
ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
LIC. ALFONSO FERNANDO SÁNCHEZ
MUÑOZ
2 FEBRERO 2016

AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA



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

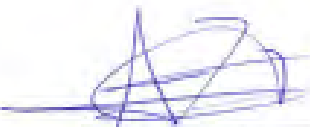

REGISTRA PROGRAMA
SUBDIRECCIÓN DE
DOCENCIA
ING. DAVID ERNESTO
MURILLO FAJARDO
26 FEBRERO 2016


VERIFICA PROGRAMA
EFECTORA DE
NORMAS CURRICULARES Y
DESARROLLO CURRICULAR
LIC. ALFONSO FERNANDO SÁNCHEZ
MUÑOZ
2 FEBRERO 2016



REVISA PROGRAMA
ACADEMIA DE CIENCIAS
SOCIALES -
ECONÓMICO
ADMINISTRATIVAS
LIC. ALFONSO SÁNCHEZ
MUÑOZ
2 FEBRERO 2016

APLICACIÓN DEL PROGRAMA


DIRECCIÓN DE PLANTEL
ING. WILFREDO RUIZ AREVALO
2 FEBRERO 2016


ACADEMIA DE CIENCIAS SOCIALES -
ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
LIC. ALFONSO FERNANDO SÁNCHEZ
MUÑOZ
2 FEBRERO 2016


COORDINACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE CIENCIAS
BÁSICAS
ING. EDGAR RUBÉN CEJA
LOZANO
2 FEBRERO 2016


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

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