

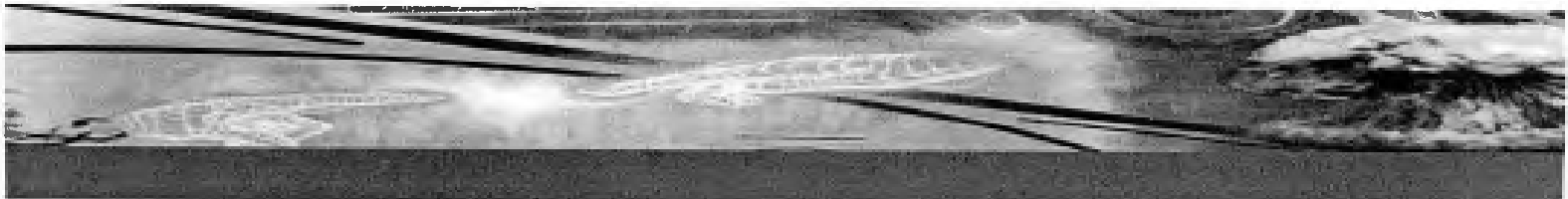
## PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

<b>Carrera:</b> Ingeniería en Desarrollo de Software	<b>Actualización:</b> Agosto 2012
<b>Asignatura:</b> Álgebra Lineal	
<b>Clave:</b> CB-14 <b>Semestre:</b> 2 <b>Créditos SATCA:</b> 6	<b>Academia:</b> Matemáticas <b>Tipo de curso:</b> Ciencias Básicas y Matemáticas
<b>Horas por semana   Teoría:</b> 3 <b>Práctica:</b> 2 <b>Trabajo independiente<sup>1</sup>:</b> 1.02 <b>Total:</b> 6.02	<b>Total al Semestre (x18):</b> 108.5

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

Módulo formativo				
Formación físico-matemático				
Semestr e	Nombre de asignatura	Competencia	Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño
1	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.	- Portafolio: batería de problemas integradores y estudios de casos resueltos, aplicados al contexto de las ingenierías. - Exámenes resueltos y acreditados	- Problemas y estudios de casos resueltos aplicando los métodos, modelos y procedimientos correspondientes de manera lógica, utilizando lenguaje y simbología física-matemática. - Evaluaciones acreditadas con un mínimo de eficiencia del 70 %, promedio de sus evaluaciones sumativas.
1	Estática			
1	Matemáticas Discretas			
2	Dinámica			
2	Cálculo Diferencial e Integral			
2	Álgebra Lineal			
3	Probabilidad y Estadística			
3	Métodos Numéricos			
4	Ecuaciones Diferenciales			
5	Cálculo de Varias Variables			

<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 de Software 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**

El alumno será capaz de hacer la transferencia del conocimiento para: resolver problemas aplicados al contexto de las ingenierías, utilizando adecuadamente lenguaje físico-matemático.

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	
1. Identificar las propiedades y los principios fundamentales del Algebra lineal, para solucionar situaciones en las que se modelan problemas mediante sistemas de ecuaciones lineales. 2. Analizar el comportamiento de situaciones específicas, para obtener el modelo matemático adecuados y responder a la pregunta asegurando el entendimiento de la respuesta dada. 3. Utilizar algoritmos y métodos del Algebra Lineal para la solución de problemas de Ingeniería.	1. Identificar, plantear y resolver problemas que requieran de la aplicación del Algebra Lineal 2. Aplicará algoritmos de matrices, y métodos matriciales, para la solución de problemas. 3. Conceptualizar los espacios vectoriales y los asocia con espacios $R^n$ 4. Conceptualizar las Transformaciones Lineales para establecer los comportamientos de los espacios vectoriales.	-Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabajo en equipo.	Elaboración de algoritmos y métodos del Algebra Lineal para la solución de problemas de Ingeniería

X

DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FORMATIVA

Número y nombre de la unidad: 1.- Matrices	
Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5,5 hrs. Práctica: 8 hrs. Porcentaje del programa: 12.5 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	El alumno identifica los conceptos fundamentales de las operaciones de matrices, con el propósito de analizar y resolver problemas de la ingeniería.
Objetivos de la unidad	Conocerá y aplicara eficientemente los diferentes tipos de matrices a la solución de problemas que requieren ser planteados a través de estas, así como las operaciones y propiedades que las rigen
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Conoce las Matrices, propiedades y tipos para la resolución de problemas.</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Operara matrices, reconocer tipos de matrices y sus propiedades</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabajo en equipo.</li> </ul>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Elaboración de una Matriz.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	1.1 Conceptos generales 1.2 Operaciones con matrices y sus propiedades 1.3 Matriz Inversa 1.4 Operaciones Fila 1.5 Temas especiales de Matrices 1.6 Aplicación de Matrices
Fuentes de información	Grossman, S., Flores Godoy, J. 2012, Algebra Lineal, 7ª edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F. Larson, R. y Falvo, D. 2010, Fundamentos de Álgebra Lineal, 6ª edición. Editorial Cengage Learning, México, D.F. Bru, R., Claman, J.J, Mas, J y Urbajo, A. 2005, Algebra Lineal. Editorial Alfa omega, México, D.F.

<b>Número y nombre de la unidad: 2.- Sistemas de Ecuaciones Lineales</b>	
Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5,5 hrs. Práctica: 8 hrs. Porcentaje del programa: 12,5 %	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Utiliza métodos matriciales en la solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conocerá y aplicara los diferentes métodos matriciales para la solución de problemas que requieran ser planteados por medio de sistemas de ecuaciones lineales.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Conoce el Método de Gauss, Métodos de Gauss Jordan, Operaciones Elementales por filas.</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Operar los métodos de Gauss y Gauss Jordan.</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabaja en equipo.</li> </ul>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Elaboración de una Matriz con su método
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	2.1 Conceptos Generales 2.2 Eliminación Gaussiana 2.3 Solución de Sistemas Cuadrados 2.4 Solución de Sistemas Rectangulares 2.5 Aplicación de los Sistemas de Ecuaciones
<b>Fuentes de información</b>	Grossman, S., Flores Godoy, J. 2012, Álgebra Lineal, 7ª edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F. Larson, R. y Falvo, D. 2010, Fundamentos de Álgebra Lineal, 6ª edición. Editorial Cengage Learning, México, D.F. Bru, R., Claman, J.J, Mas, J y Urbajo, A. 2005, Álgebra Lineal. Editorial Alfa omega, México, D.F.



D

/

Número y nombre de la unidad: 3.- Determinantes	
Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5.5 hrs. Práctica: 8 hrs. Porcentaje del programa: 12.5 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Calcula el determinante de una matriz a partir de su definición y de sus propiedades.
Objetivos de la unidad	Conocerá y aplicara las diferentes técnicas para el cálculo de determinantes en la solución de problemas que requieran de estos.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Conoce la definición de determinantes, cofactores, Operaciones elementales.</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Operar matrices, métodos para el cálculo de determinantes.</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabajo en equipo.</li> </ul>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Proyecto de Aplicación de matrices con sus operaciones elementales
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	3.1 Conceptos Generales 3.2 Cálculo de Determinantes 3.3 Propiedades de los determinantes 3.4 Aplicaciones de los determinantes
Fuentes de información	Grossman, S., Flores Godoy, J. 2012, Algebra Lineal, 7ª edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F. Larson, R. y Falvo, D. 2010, Fundamentos de Álgebra Lineal, 6ª edición. Editorial Cengage Learning, México, D.F. Bru, R., Claman, J.J, Mas, J y Urbajo, A. 2005, Algebra Lineal. Editorial Alfaomega, México, D.F.







<b>Número y nombre de la unidad: 4.- Vectores en R</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5,5 hrs. Práctica: 8 hrs. Porcentaje del programa: 12,5 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Identifica los conceptos fundamentales de los vectores, sus operaciones y sus propiedades con el propósito de analizar y resolver problemas de la ingeniería.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conocerá y aplicara los vectores en $R^n$ para la solución de problemas que requieran el uso de estos, así como sus operaciones y propiedades que los caracterizan.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Define y conoce un vector, espacio <math>R^n</math>, operaciones con vectores y propiedades.</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Realizar operaciones con vectores, aplicar sus propiedades, reconocer los espacios <math>R^n</math>.</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabajo en equipo.</li> </ul>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Entrega de un Vector en R
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	<p>4.1 Vectores n-dimensionales</p> <p>4.2 Propiedades de los vectores n-dimensionales</p> <p>4.3 Generalidades</p>
<b>Fuentes de información</b>	<p>Grossman, S., Flores Godoy, J. 2012, Algebra Lineal, 7ª edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F.</p> <p>Larson, R. y Falvo, D. 2010, Fundamentos de Álgebra Lineal, 6ª edición. Editorial Cengage Learning, México, D.F.</p> <p>Bru, R., Claman, J.J, Mas, J y Urbajo, A. 2005, Algebra Lineal. Editorial Alfaomega, México, D.F.</p>

<b>Número y nombre de la unidad: 5.- Estructuras Algebraicas</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5.5 hrs. Práctica: 8 hrs. Porcentaje del programa: 12.5 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Identifica los conceptos fundamentales de las estructuras algebraicas básicas.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conocerá y aplicara los diferentes tipos de Estructuras Algebraicas en la solución de problemas que requieran ser planteados a través de estas, así como las operaciones y propiedades que las rigen.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Identifica las diferentes Estructuras Algebraicas en base a sus propiedades.</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Determinar y comprobar propiedades de un las diferentes Estructuras Algebraicas.</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabajo en equipo.</li> </ul>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Elaboración de una estructura algebraica
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	5.1 Conceptos Básicos 5.2 Operaciones binarias y sus propiedades 5.3 Grupos 5.4 Anillos 5.5 Isomorfismos y Homomorfismos 5.6 Aplicaciones de las Estructuras Algebraicas
<b>Fuentes de información</b>	Grossman, S., Flores Godoy, J. 2012, Algebra Lineal, 7ª edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F. Larson, R. y Falvo, D. 2010, Fundamentos de Álgebra Lineal, 6ª edición. Editorial Cengage Learning, México, D.F. Bru, R., Claman, J.J, Mas, J y Urbajo, A. 2005, Algebra Lineal. Editorial Alfaomega, México, D.F.

Número y nombre de la unidad: 6.- Espacios Vectoriales	
Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5.5 hrs. Práctica: 8 hrs. Porcentaje del programa: 12.5 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica los conceptos fundamentales de Espacio y Subespacio Vectoriales, Bases y Dimensión.
Objetivos de la unidad	Conocerá y aplicara los Espacios Vectoriales a la solución de problemas que requieran ser planteados a través de estos así como las operaciones y propiedades que los rigen.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ <b>Saber:</b> Define el Espacio Vectorial, propiedades de un Espacio, Definición de Base y Dimensión</li> <li>✦ <b>Saber hacer:</b> Verificar propiedades de los Espacios y Subespacios Vectorial</li> <li>✦ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabajo en equipo.</li> </ul>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Elaboración de una estructura vectorial
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	6.1 La Estructura de un Espacio Vectorial 6.2 Dependencia e Independencia Lineal 6.3 Combinación Lineal 6.4 Bases y Dimensiones 6.5 Sub espacios 6.6 Bases y Matrices 6.7 Espacios Vectoriales Especiales 6.8 Aplicación de los Espacios Vectoriales
Fuentes de información	Grossman, S., Flores Godoy, J. 2012, Algebra Lineal, 7ª edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F. Larson, R. y Falvo, D. 2010, Fundamentos de Álgebra Lineal, 6ª edición. Editorial Cengage Learning, México, D.F. Bru, R., Claman, J.J, Mas, J y Urbajo, A. 2005, Algebra Lineal. Editorial Alfaomega, México, D.F.









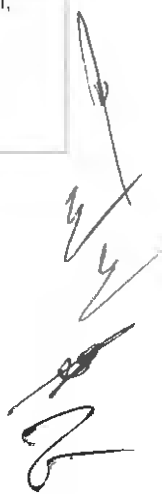
<b>Número y nombre de la unidad: 7.- Espacios con Producto Interno</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5,5 hrs. Práctica: 8 hrs. Porcentaje del programa: 12,5 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Identifica los conceptos fundamentales de un Espacio con Producto Interno.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conocerá y aplicara los Espacios con Producto Interno a la solución de problemas que requieran ser planteados a través de estos.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ <b>Saber:</b> Conoce lo que es una Norma, distancia y ángulo, así como sus propiedades</li> <li>✦ <b>Saber hacer:</b> Calcular la Norma, determinar sus propiedades, Calcular distancias y ángulos entre vectores.</li> <li>✦ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabajo en equipo.</li> </ul>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Elaboración de un Producto interno así como sus espacios.
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	7.1 Producto Interno 7.2 Norma, distancia y ángulo 7.3 Ortogonalidad 7.4 Aplicaciones de los Espacios con Producto Interno
<b>Fuentes de información</b>	Grossman, S., Flores Godoy, J. 2012, Algebra Lineal, 7ª edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F. Larson, R. y Falvo, D. 2010, Fundamentos de Álgebra Lineal, 6ª edición. Editorial Cengage Learning, México, D.F. Bru, R., Claman, J.J, Mas, J y Urbajo, A. 2005, Algebra Lineal. Editorial Alfaomega, México, D.F.

*[Handwritten signatures and marks on the right side of the page]*

*[Handwritten mark at the bottom right]*

*[Handwritten mark at the bottom left]*

<b>Número y nombre de la unidad: 8.- Transformaciones Lineales</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 5.5 hrs. Práctica: 8 hrs. Porcentaje del programa: 12.5 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Identifica los conceptos fundamentales de Transformación Lineal y sus propiedades, así como de vectores y valores característicos
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conocerá y aplicara las transformaciones lineales, así como los valores y vectores característicos para la solución de problemas que requieran ser planteados a través de estos, las operaciones y propiedades que los rigen.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ <b>Saber:</b> Definición de Transformación Lineal, propiedades, operaciones.</li> <li>✦ <b>Saber hacer:</b> Identifica los vectores y valores característicos</li> <li>✦ <b>Saber ser:</b> -Abstracción, análisis y síntesis. -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Identificar, plantear y resolver problemas. -Trabajo en equipo.</li> </ul>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Aplicación de una Transformación lineal
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	8.1 Conceptos Fundamentales 8.2 Representación Matricial 8.3 Álgebra de Transformaciones Lineales 8.4 Vectores y Valores Característicos 8.5 Aplicaciones de las Transformaciones Lineales
<b>Fuentes de información</b>	Grossman, S., Flores Godoy, J. 2012, Álgebra Lineal, 7ª edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F. Larson, R. y Falvo, D. 2010, Fundamentos de Álgebra Lineal, 6ª edición. Editorial Cengage Learning, México, D.F. Bru, R., Claman, J.J, Mas, J y Urbajo, A. 2005, Álgebra Lineal. Editorial Alfaomega, México, D.F.







## 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	

### 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	
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.

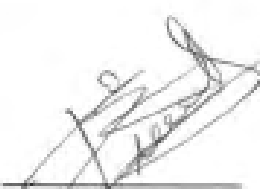
## ANEXO 2. VALIDACIÓN DEL PROGRAMA

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software	Actualización: Agosto 2012
Asignatura: Álgebra Lineal	
Clave: CB-14 Semestre: 2 Créditos SATCA: 6	Academia: Matemáticas Tipo de curso: Ciencias Básicas y Matemáticas
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 CIENCIAS  
 BÁSICAS  
 ING. EDGAR RUBÉN CEJA  
 LOZANO  
 2 DE FEBRERO DEL 2016


  
**ELABORA PROPUESTA**  
 ACADEMIA DE MATEMÁTICAS  
 M. EN C. MARÍA ELVIRA GUARDIOLA  
 MARTÍNEZ  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

### AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA


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

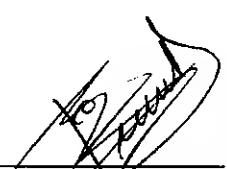
  
**REGISTRA PROGRAMA**  
 SUBDIRECCIÓN DE  
 DOCENCIA  
 ING. DAVID ERNESTO  
 MURILLO FAJARDO  
 26 DE FEBRERO DEL 2016


  
**VERIFICA PROGRAMA**  
 COORDINACIÓN DE  
 ASIGNATURAS  
 LIC. BERTHA LUCIA  
 MAGALEÑO FAJALÁS  
 2 DE FEBRERO DEL 2016


  
**REVISAR PROGRAMA**  
 ACADEMIA DE DE  
 MATEMÁTICAS  
 M. EN C. MARÍA ELVIRA  
 GUARDIOLA MARTÍNEZ  
 2 DE FEBRERO DEL  
 2016

### APLICACIÓN DE T. G.

  
 M. EN C. WILFREDO RIZO RÉVALO  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

  
 ACADEMIA DE DE MATEMÁTICAS  
 M. EN C. MARÍA ELVIRA GUARDIOLA  
 MARTÍNEZ  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

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