



# PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software			Actualización Agosto 2012		
Asignatura: Teoría de Automatas					
Clave: CAB00	Semestre: 4	Créditos SATCA: 5	Academia: IDS	Tipo de curso: Ciencias de la ingeniería	
Horas por semana   Teoría: 2	Práctica: 2	Trabajo independiente <sup>1</sup> : 1.3	Total: 5.3	Total al Semestre (x18): 97	

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

Módulo formativo				
Cómputo de Alto Desempeño (CA)				
Semestre	Nombre de asignatura	Competencia	Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño
3	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.	-Examen Departamental. -Prácticas de laboratorio - Casos de estudio - Proyecto final de cada curso con reporte.	Responde examen, donde la calificación mínima es de 80 puntos. Reporte de solución de caso al 80% del problema planteado, entregado en tiempo y forma, sin errores ortográficos y con conclusiones trascendentes para el cierre de la asignatura. Proyecto final con reporte, cumpliendo con los criterios tanto de análisis, diseño, desempeño, funcionalidad y documentación considerando también los siguientes aspectos: Cumplimiento del objetivo del proyecto de acuerdo a la aplicación. Cumplimiento del tiempo de entrega, calificación mínima de 80 pts.
4	Teoría de Automatas			
5	Inteligencia Artificial			
6	Gráficas por Computadora 2D y 3D			
6	Virtualización			
6	Sistemas Expertos			
7	Computación Paralela			
7	Procesamiento de Imágenes			

<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 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**

Identifica, comprende, reconoce, diseña y analiza modelos matemáticos tales como Autómatas y Lenguajes Formales para representar con ellos sistemas del mundo real, dirigido al diseño de sistemas computacionales.

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	
Identifica y comprende modelos matemáticos, las características y herramientas que conforman los autómatas y lenguajes formales en los sistemas computacionales.	Realiza procesos de modelado, como autómatas y lenguajes formales en el diseño de sistemas computacionales, además de garantizar la funcionalidad de los sistemas construidos.	Muestra un compromiso ético en la creación de autómatas y lenguajes formales.	Portafolio de evidencias construido durante el curso, debe contener evidencias que denoten la asimilación de los contenidos de la asignatura: lenguajes formales, autómatas finitos, lenguajes libre de contexto.

*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

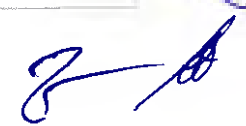
*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FORMATIVA

Número y nombre de la unidad: 1. Lenguajes Formales, Alfabetos y Operaciones sobre Lenguajes	
Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 10 hrs. Práctica: 12 hrs. Porcentaje del programa: 25%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica y comprende lenguajes formales, Cadenas, Alfabetos y operaciones básicas de los mismos.
Objetivos de la unidad	Reconoce y comprende la estructura y operaciones básicas de los lenguajes formales.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Identifica, reconoce la estructura y operaciones de los lenguajes formales, además de enunciar las operaciones básicas de los mismos.</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Realiza de forma correcta las operaciones básicas de los lenguajes formales y Alfabetos.</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> Entrega en Tiempo y Forma las actividades realizadas durante la unidad.</li> </ul>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Portafolio de ejercicios con operaciones básicas de los lenguajes formales y alfabetos
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	1.1 Introducción a lenguajes formales 1.2 Introducción a Alfabetos y Cadenas 1.3 Operaciones Sobre Cadenas 1.4 Cardinalidad 1.5 Concatenación 1.6 Prefijos y Sufijos 1.7 Operaciones Sobre Lenguajes 1.8 Cardinalidad 1.9 Concatenación 1.10 Unión 1.11 Intersección 1.12 Complemento 1.13 Diferencia 1.14 Potencia 1.15 Cerradura de Kleene 1.16 Cerradura positiva 1.17 Propiedades de las operaciones sobre lenguajes
Fuentes de información	Lenguajes Formales y Teoría de la Computación. John Martin. Mc Graw Hill. Introducción a la Teoría de Automatas, Lenguajes y Computación. John E. Hopcroft y Jeffrey D. Ullman. Addison Wesley Iberoamericana. Andrew S. Tanenbaum. Sistemas Operativos Modernos, Ed. Pearson



<b>Número y nombre de la unidad: 2. Gramáticas y Diseño de Gramáticas en Lenguajes Formales.</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 8 hrs. Práctica: 12 hrs. Porcentaje del programa: 25%</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Reconoce, diseña e implementa gramáticas en relación con los lenguajes formales en los sistemas computacionales.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Reconoce, diseña e implementa de forma correcta gramáticas para lenguajes formales en sistemas computacionales.
<b>Criterios de desempeño</b>	<p>↓ <b>Saber:</b></p> <p>Identifica, reconoce y enuncia las diferentes técnicas para la elaboración y diseño de gramáticas para lenguajes formales.</p> <p>↓ <b>Saber hacer:</b></p> <p>Diseña, a través de técnicas formales, gramáticas para lenguajes formales en la implementación de sistemas computacionales.</p> <p>↓ <b>Saber ser:</b></p> <p>Entrega en Tiempo y Forma las actividades realizadas durante la unidad.</p>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Portafolio de ejercicios con diseño e implementación de gramáticas para lenguajes formales en la implementación de sistemas computacionales.
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	2.1 Gramáticas 2.2 Introducción 2.3 Definición 2.4 El Lenguaje generado 2.5 Ambigüedad 2.6 Lenguajes Finitos 2.7 Lenguajes Infinitos y recurrencia 2.8 Técnicas de diseño 2.9 Diseño de Gramáticas 2.10 Introducción 2.11 Árboles de Derivación 2.12 Lenguajes Finitos 2.13 Recurrencia Estructural 2.14 Técnica de la Unión 2.15 Técnica de la Concatenación 2.16 Técnica de la Cerradura de Kleene 2.17 Técnica de la Cerradura Positiva
<b>Fuentes de información</b>	Lenguajes Formales y Teoría de la Computación. John Martin. Mc Graw Hill. Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. John E. Hopcroft y Jeffrey D. Ullman. Addison Wesley Iberoamericana.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

<b>Número y nombre de la unidad: 3. Lenguajes regulares, libres de contexto y Automátas finitos</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 20 hrs. Práctica: 35 hrs. Porcentaje del programa: 50%</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Implementa autómatas para la solución de problemas en relación a sistemas computacionales.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Implementa Automátas, lenguajes regulares y libres de contexto para la solución de problemas relacionados a los sistemas computacionales.
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Identifica y enuncia las técnicas para la creación de Automátas y la conversión entre estos.</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Implementa autómatas para la solución de problemas relacionados con los sistemas computacionales.</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> Entrega en Tiempo y Forma las actividades realizadas durante la unidad.</li> </ul>
<b>Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)</b>	Portafolio de evidencias construido durante el curso, debe contener evidencias que denoten la asimilación de los contenidos de la asignatura: lenguajes formales, autómatas finitos, lenguajes libre de contexto.
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador</b>	3.1 Lenguajes Regulares 3.2 Introducción 3.3 Construcción inductiva 3.4 Expresiones Regulares 3.5 Gramáticas Regulares 3.6 Automátas Finitos 3.7 AF Deterministas 3.8 AF no Deterministas 3.9 El AFN de una expresión Regular 3.10 Conversión de un AFN en un AFD 3.11 Minimización de AFD 3.12 Lenguajes Libres de contexto 3.13 Introducción 3.14 Gramáticas Libres de Contexto 3.15 Implementación de los Automátas en la resolución de problemas 3.16 Creación de Manual 3.17 Herramientas para lenguajes regulares 3.18 Herramientas para lenguajes no regulares 3.19 Simplificación mediante división 3.20 Combinación de las distintas herramientas
<b>Fuentes de información</b>	Lenguajes Formales y Teoría de la Computación. John Martin. Mc Graw Hill. Introducción a la Teoría de Automátas, Lenguajes y Computación. John E. Hopcroft y Jeffrey D. Ullman. Addison Wesley Iberoamericana.



**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	

*[Handwritten signatures in blue ink]*

*[Handwritten mark in blue ink]*

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 Autómatas	
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	

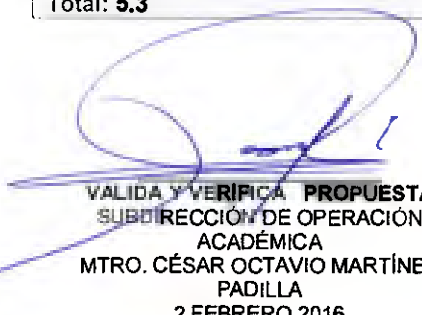
**Módulo Integrador:** 1) El Servicio Social; 2) la Estadía Profesional. El resultado del módulo será el producto de titulación de quien egrese, conforme lo establecido en el Reglamento de Titulación del CETI vigente.




**ANEXO 2. VALIDACIÓN DEL PROGRAMA**

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software				Actualización Agosto 2012	
Asignatura: Teoría de Automatas					
Clave: CAB00	Semestre: 4	Créditos SATCA: 5	Academia: IDS	Tipo de curso: Ciencias de la ingeniería	
Horas por semana   Teoría: 2		Práctica: 2	Trabajo independiente <sup>2</sup> : 1.3		Total al Semestre (x18): 97
Total: 5.3					


**PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA  
PROPONE, ANEXA PROPUESTA**

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

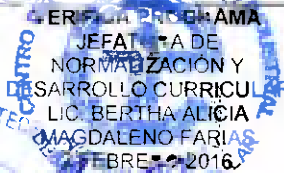
  
REVISAR PROPUESTA  
COORDINACIÓN DE LA  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA  
ING. CARLOS CHRISTIAN  
RIVERA LÓPEZ  
2 FEBRERO 2016


  
ELABORA PROPUESTA  
ACADEMIA DE IDS  
MTR. LUIS ALBERTO CASTAÑEDA  
RUBIO  
2 DE FEBRERO DEL 2016

**AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA**

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

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

  
REVISAR PROGRAMA  
JEFATURA DE  
NORMATIZACIÓN Y  
DESARROLLO CURRICULAR  
LIC. BERTHA ALICIA  
MAGDALENO FARIAS  
2 FEBRERO 2016


  
REVISAR PROGRAMA  
ACADEMIA DE IDS  
MTR. LUIS ALBERTO  
CASTAÑEDA RUBIO  
2 DE FEBRERO DEL  
2016

**APLICACIÓN DEL PROGRAMA**

  
DIRECCIÓN DE PLANTEL  
ING. WILBALDO RUÍZ ARÉVALO  
2 DE FEBRERO DEL 2016

  
ACADEMIA DE IDS  
MTR. LUIS ALBERTO CASTAÑEDA RUBIO  
2 DE FEBRERO DEL 2016

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

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

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