



PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software			Actualización Agosto 2012		
Asignatura: Arquitectura de Computadoras					
Clave: HDB00	Semestre: 4	Créditos SATCA: 6	Academia: IDS	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				
Infraestructura				
Semestre	Nombre de asignatura	Competencia	Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño
3	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.	-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. Prácticas de laboratorio con reporte en formato institucional entregado en tiempo y forma de acuerdo a lo especificado en la rúbrica de evaluación, calificación mínima 80. Proyecto integrador por asignatura Con reporte, diagramas y simulador en formato institucional entregado en tiempo y forma de acuerdo a lo especificado en la rúbrica de evaluación, calificación mínima 80. Casos de estudio con reporte, diagramas y simulador en formato institucional entregado en tiempo y forma de acuerdo a lo especificado en la rúbrica de evaluación, calificación mínima 80
4	Arquitectura de Computadoras			
5	Tecnologías de las Comunicaciones			
6	Señales y Sistemas			
7	Fundamento de enrutamiento			
8	Redes LAN/WAN			

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 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, analiza y reconoce la arquitectura de una computadora y microprocesadores CPU, así como el funcionamiento interno de la unidad aritmético y lógica, almacenamiento volátil y no volátil y las normas de interconexión entre componentes de hardware.

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 las características y elementos de los componentes que intervienen en la arquitectura de una computadora en los diferentes modelos.	Analiza y reconoce el funcionamiento de la unidad aritmético y lógica de una computadora y su aplicación en las tecnologías de las comunicaciones.	Realiza y entrega en tiempo y forma las actividades programadas durante el curso.	Portafolio de evidencias en el que integre las actividades realizadas durante el periodo de clases, dicho portafolio contendrá las evidencias que denoten que el estudiante aprendió y asimiló de forma correcta los temas del curso.

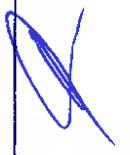
[Handwritten signature in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

[Handwritten mark in blue ink]



Número y nombre de la unidad: 1. Introducción y fundamentos de la Arquitectura de Computadoras y Microprocesadores CPU	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 20 hrs. Práctica: 10 hrs. Porcentaje del programa: 20%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica y reconoce la arquitectura de una computadora a través de los 2 modelos (Newman y Harvard) y analiza la unidad Aritmético y Lógica.
Objetivos de la unidad	Identificar y registrar el funcionamiento interno de una computadora a través de los dos modelos (Newman y Harvard).
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Enuncia y reconoce los elementos de la arquitectura de una computadora. ↓ Saber hacer: Identifica las diferencias entre el modelo de Newman y Harvard. Reporta de forma correcta el funcionamiento de la ALU. ↓ Saber ser: Entrega en tiempo y forma las actividades programadas.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Reporte de las actividades realizadas durante la unidad.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	1.1 Introducción a la arquitectura de computadoras 1.2 Breve historia de la arquitectura de computadores. 1.3 Modelos de computador de Von Newman. 1.4 Modelos de computador de Harvard 1.5 Sistemas de computación de propósito general. 1.6 Sistemas de computación de propósito específico. 1.7 Fundamentos de Microprocesadores CPU. 1.8 Unidad de control. 1.9 Unidad aritmético lógica. 1.10 Unidad de administración de memoria. 1.11 Unidad de predicción de saltos. 1.12 Unidad de ejecución especulativa. 1.13 Unidad de reordenamiento de ejecución. 1.14 Unidad de abstracción de contexto de CPU (Registros y Control contextual). 1.15 Unidad de punto flotante. 1.16 Modelo de programación. 1.17 Modelos de caché
Fuentes de información	Microprocesadores de Intel - Larry B. Bray. Computación de alto desempeño - Piccoli, Marla Fabiana ISBN 978-950-34-0759-2




X

Número y nombre de la unidad: 2. Fundamentos de unidades de procesamiento gráfico GPU y Almacenamiento Volátil y No Volátil	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 20 hrs. Práctica: 19 hrs. Porcentaje del programa: 40%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica y reconoce la estructura y funcionamiento del almacenamiento de un computador
Objetivos de la unidad	Analiza y reconoce el funcionamiento interno de un computador a nivel de manejo de almacenamiento volátil y no volátil
Criterios de desempeño	<p>↓ Saber:</p> <p>Enuncia y reconoce los elementos del almacenamiento de información interno en la arquitectura de una computadora.</p> <p>↓ Saber hacer:</p> <p>Identifica las diferencias entre el almacenamiento volátil y no volátil y las características de las mismas.</p> <p>↓ Saber ser:</p> <p>Entrega en tiempo y forma las actividades programadas.</p>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Reporte de las actividades realizadas durante la unidad.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	<p>2.1. Fundamentos de Unidades de Procesamiento Gráfico GPU.</p> <p>2.2. Modelos de computador de arquitectura circundante.</p> <p>2.3. Conglomerado SIMD (SIMD Core)</p> <p>2.4. Barra de cruzamiento y transferencia de datos (Crossbar).</p> <p>2.5. Unidad de despacho (Thread Dispatcher).</p> <p>2.6. Almacenamiento Volátil</p> <p>2.7. Memoria de Acceso Aleatorio</p> <p>2.8. Tecnologías fundamentales y funcionamiento de memoria aleatoria: SRAM y DRAM.</p> <p>2.9. Tecnologías modernas de memoria volátil: DDRAM, RAMBUS, GDDRAM</p> <p>2.10. Ciclo de operación de transacción de lectura y escritura en una DDRAM y GDDRAM.</p> <p>2.11. Almacenamiento no volátil</p> <p>2.12. Almacenamiento Óptico y fundamentos de operación.</p> <p>2.13. Almacenamiento magnético y fundamentos de operación.</p> <p>2.14. Almacenamiento de estado sólido: EEPROM, FLASH EEPROM.</p>
Fuentes de información	<p>Microprocesadores de Intel - Larry B. Bray.</p> <p>Computación de alto desempeño - Piccoli, Marla Fabiana ISBN 978-950-34-0759-2</p>

Número y nombre de la unidad: 3. Normas y Tecnologías de interconexión de componentes	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 30 hrs. Práctica: 9 hrs. Porcentaje del programa: 40%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica y reconoce la estructura y funcionamiento de las normas y tecnologías de los componentes.
Objetivos de la unidad	Analiza y reconoce el funcionamiento interno las diferentes tecnologías de componentes ISA,PCI,VESA,JEDEC, USB, PCI-Express, RS-323,Thundervolt e interconexión privativas.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Enuncia y reconoce los elementos de las normas y tecnologías de los componentes. ↓ Saber hacer: Identifica las diferencias entre las tecnologías de los componentes ISA,PCI,VESA,JEDEC, USB, PCI-Express, RS-323,Thundervolt e interconexión privativas ↓ Saber ser: Entrega en tiempo y forma las actividades programadas.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Portafolio de evidencias en el que integre las actividades realizadas durante el periodo de clases, dicho portafolio contendrá las evidencias que denoten que el estudiante aprendió y asimiló de forma correcta los temas del curso.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	<p>3.1. Historia de tecnologías de interconexión de componentes. ISA, PCI, VESA.</p> <p>3.2. Justificación de los estándares JEDEC para el desarrollo de modelos interconexión.</p> <p>3.3. Tecnologías de interconexión estándares: USB, RS-323, PCI-Express, ThunderVolt.</p> <p>3.4. Tecnolguas de interconexión privativas.</p>
Fuentes de información	Microprocesadores de Intel - Larry B. Bray. Computación de alto desempeño - Piccoli, Marla Fabiana ISBN 978-950-34-0759-2

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

[Handwritten initials in blue ink]

[Handwritten mark in blue ink]

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	

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	
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: Arquitectura de Computadoras					
Clave: HDB00	Semestre: 4	Créditos SATCA: 6	Academia: IDS	Tipo de curso: Ciencias de la ingeniería	
Horas por semana	Teoría: 3	Práctica: 2	Trabajo independiente²: 1.02	Total: 6.02	Total al Semestre (x18): 108.5


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

PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA PROPONE ANEXA PROPUESTA


REvisa PROPUESTA
COORDINACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA²
ING. CARLOS CHRISTIAN
RIVERA LÓPEZ
2 FEBRERO 2016


ELABORA PROPIUESTA
ACADEMIA DE IDS
MTRO. LUIS ALBERTO CASTAÑEDA
RUBIO
2 DE FEBRERO DEL 2016

AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA


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


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


VERIFICA PROGRAMA
JEFATURA DE
NORMALIZACIÓN Y
DESARROLLO CURRICULAR
LIC. BERTHA ALICIA
MAGDALENO FARIAS
2 FEBRERO 2016


REvisa PROGRAMA
ACADEMIA DE IDS
MTRO. LUIS ALBERTO
CASTAÑEDA RUBIO
2 DE FEBRERO DEL
2016

APLICACIÓN DEL PROGRAMA


DIRECCIÓN DE PLANTEL
ING. WULBALDO RUIZ AREVALO
2 FEBRERO 2016


ACADEMIA DE IDS
MTRO 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
MTRO. CÉSAR OCTAVIO MARTÍNEZ
PADILLA
2 FEBRERO 2016

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