



PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software	Actualización Agosto 2012
Asignatura: Aseguramiento de la calidad en software	
Clave: OOF02 Semestre: 7 Créditos SATCA: 5	Academia: IDS Tipo de curso: Ingeniería Aplicada
Horas por semana Teoría: 3 Práctica: 1 Trabajo independiente ¹ : 1.3	Total: 5.3 Total al Semestre (x18): 97

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

Módulo formativo (1)				
Proyecto de Tecnologías de Información (PP)				
Semestre	Nombre de asignatura	Competencia (2)	Evidencia de aprendizaje (3)	Criterios de desempeño (4)
5	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.	"-Examen Departamental. -Prácticas de laboratorio - Casos de estudio - Proyecto final de cada curso con reporte."	"Responder 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 project de acuerdo a la aplicación. Cumplimiento del tiempo de entrega, calificación
6	Administración de Proyectos de TI			
6	Seguridad Informática			
7	Proyecto I			
8	Proyecto II (Estadía Profesional)			
7	Aseguramiento de la Calidad en Software			

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, Ingeniería en Computación 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 conoce y realiza redes de área local para el transporte de información de acuerdo con las necesidades técnicas de una organización, utilizando los recursos necesarios para el desarrollo óptimo de la misma.

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 metodologías para el aseguramiento de la calidad en el proceso del desarrollo de una aplicación de software	Evalúa e implementa las metodologías existentes y que tienen reconocimiento como estándar internacional en el proceso de desarrollo de una aplicación de software	Muestra compromiso ético en la implementación de las metodologías para el proceso de desarrollo de software.	Portafolio de evidencias para determinar la calidad de un proyecto de software con base en los factores y características que lo definan.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

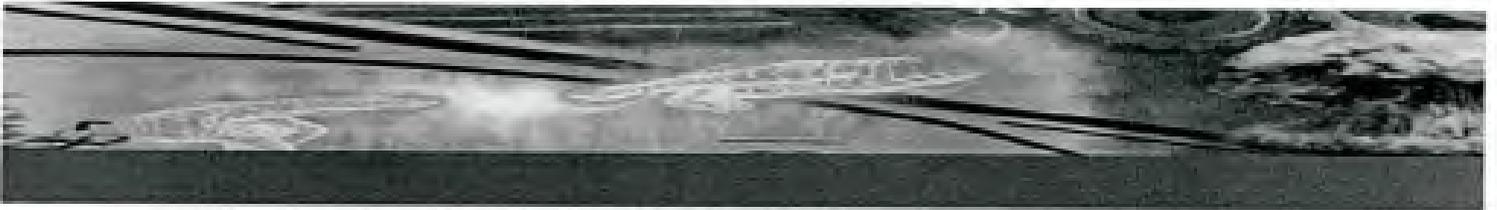
[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

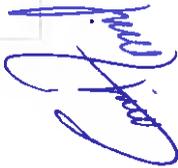
DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FORMATIVA

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción a la calidad y métricas en el desarrollo de software	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 20hrs Práctica: 10hrs Porcentaje del programa: 33 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica los diferentes modelos de procesamiento en paralelo en ambientes distribuidos
Objetivos de la unidad	Identifica y analiza los diferentes modelos de procesamiento en paralelo, concurrentes y los ambientes distribuidos
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Identifica los conceptos generales de calidad y los específicos en el área de desarrollo de software. Identifica el concepto y los tipos de métricas, para distinguir las que aplican al área de desarrollo del software ↓ Saber hacer: Determina y evalúa los factores y características que definen la calidad de un producto de software. Selecciona las métricas para asegurar la calidad en el desarrollo de software ↓ Saber ser: Entrega en tiempo y forma las actividades y prácticas realizadas en el transcurso de la unidad.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Portafolio de evidencias de las actividades realizadas durante la unidad.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Calidad en el desarrollo de software 1.2. Factores que determinan la calidad de un producto de software 1.3. Estándares y normas en el proceso de desarrollo de software. 1.4. Concepto y características de las métricas de calidad de software. 1.5. Tipos de métricas de calidad de software.
Fuentes de información	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Fábricas del software: Experiencias, tecnologías y organización.</u> Garzás Parra, Javier; Piattini Velthuis, Mario G. Rama • NMX-I-059/01-NYCE-2005 • Tecnología de la información – Software - Modelos de procesos y evaluación para desarrollo y mantenimiento de software - Parte 01: Definición de conceptos y productos y Parte 02: Requisitos de procesos (MoProSoft). • http://www.sei.cmu.edu/cmml/

Número y nombre de la unidad: 2. Proceso personal de desarrollo de software y técnicas de estimación	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 20hrs Práctica: 13hrs Porcentaje del programa: 33 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica el Proceso Personal de Software, para medir su desempeño. Emplea técnicas de estimación para determinar el tamaño del software y el esfuerzo requerido
Objetivos de la unidad	Identifica el proceso personal de software para evaluar el desempeño de acuerdo a las plantillas PSP en la creación de software. Identifica y analiza las diversas metodologías para estimar el tamaño y esfuerzo de una aplicación de software.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Saber: Identifica el proceso personal de software para evaluar el desempeño de acuerdo a las plantillas PSP en la creación de software. Identifica y analiza las diversas metodologías para estimar el tamaño y esfuerzo de una aplicación de software. ↳ Saber hacer: Implementa las plantillas PSP para evaluar su desempeño en la creación de aplicaciones de software. Realiza estimaciones de software para determinar el tamaño y esfuerzo requerido para problemas relacionados a la creación de software. ↳ Saber ser: Entrega en tiempo y forma las actividades y prácticas realizadas en el transcurso de la unidad.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Portafolio de evidencias de las actividades realizadas durante la unidad.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Programación de hilos de ejecución 2.2 Procesamiento por funcionalidad 2.3 Procesamiento por rendimiento (tiempo de retorno y tasa de trabajos) 2.4 Descomposición de una tarea y de los datos 2.5 Comunicación mediante el paso de mensajes 2.6 Memoria compartida 2.7 Invocación remota de métodos 2.8 Exclusión mutua 2.9 Sincronización 2.10 Bloqueo, detección, recuperación, evasión y prevención 2.11 Aceleración y eficiencia 2.12 Balanceo de cargas
Fuentes de información	<ul style="list-style-type: none"> • Fábricas del software: Experiencias, tecnologías y organización. Garzás Parra, Javier; Piattini Velthuis, Mario G. Ra-ma • NMX-I-059/01-NYCE-2005 • Tecnología de la información – Software - Modelos de procesos y evaluación para desarrollo y mantenimiento de software - Parte 01: Definición de conceptos y productos y Parte 02: Requisitos de procesos (MoProSoft). • http://www.sei.cmu.edu/tsp/



Número y nombre de la unidad: 3. Modelos para el aseguramiento de la calidad de software	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 20hrs Práctica: 13hrs Porcentaje del programa: 33 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Analiza los principales modelos para asegurar la calidad en el desarrollo de software.
Objetivos de la unidad	Identifica el uso de los principales Modelos para asegurar la calidad en la Industria del Desarrollo de Software.
Criterios de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Saber: Identifica, enuncia y analiza la estructura de los principales modelos para asegurar la calidad en el desarrollo de software. ↓ Saber hacer: Determina las características y alcance de los principales modelos para asegurar la calidad en el desarrollo de software. ↓ Saber ser: Entrega en tiempo y forma las actividades y prácticas realizadas en el transcurso de la unidad.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Portafolio de evidencias de las actividades realizadas durante la unidad.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	2.1 MOPROSOFT 2.2 CMMI 2.3 ISO/IEC
Fuentes de información	<ul style="list-style-type: none"> • Fábricas del software: Experiencias, tecnologías y organización. Garzás Parra, Javier; Piattini Velthuis, Mario G. Rama • NMX-I-059/01-NYCE-2005 • Tecnología de la información – Software - Modelos de procesos y evaluación para desarrollo y mantenimiento de software - Parte 01: Definición de conceptos y productos y Parte 02: Requisitos de procesos (MoProSoft). • http://www.sei.cmu.edu/ • http://www.iso.org








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.



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	

3) 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 tomo a las competencias, se agrupan las asignaturas. Las carreras tendrán un mínimo de dos y un máximo de cuatro módulos especializantes.

4) 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	

X

Handwritten signature

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: Aseguramiento de la calidad en software		
Clave: OOF02	Semestre: 7	Créditos SATCA: 5
Academia: IDS		Tipo de curso: Ciencias de la Ingeniería
Horas por semana	Teoría: 3	Práctica: 1
Trabajo independiente ² : 13		Total: 5.3
Total al Semestre (x18): 97		

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
LOPEZ
2 DE FEBRERO DEL 2016


ELABORA PROPUESTA
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 DE FEBRERO DEL 2016


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


VERIFICA PROGRAMA
EFECTUACIÓN DE
FORMALIZACIÓN Y
DESARROLLO CURRICULAR
MAGDALENA FARIAS
2 DE FEBRERO DEL 2016


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

APLICACIÓN DEL PROGRAMA


REGISTRAR EN INTEL
ING. WILSON ALDO RUIZ AREVALO
2 DE FEBRERO DEL 2016


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


COORDINACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA
ING. CARLOS CHRISTIAN RIVERA
LOPEZ
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.