

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA DE ESTUDIO

INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADO

I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	INGENIERÍA DE SOFTWARE AVANZADO		
2. – Clave de la asignatura:	I0217		
3. – División:	ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS		
4. - Departamento:	CIENCIAS COMPUTACIONALES E INGENIERIAS		
5. - Academia:	INGENIERIAS		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	ING. ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN		
7. – Créditos:	7 CRÉDITOS		
8. – Carga Horaria total:	64 HORAS		
9. – Carga Horaria teórica:	48 HORAS	10. – Carga Horaria Práctica:	16
11. – Hora / Semana:	3,2 HORAS		
12. – Tipo de curso:	CURSO-TALLER	13. – Prerrequisitos:	
14. – Área de formación:	ESPECIALIZANTE SELECTIVA		
15. – Fecha de Elaboración:	04 de Febrero 2014		
16. - Participantes:	Mtro. Miguel Ángel Ramírez Torres Mtra. Eréndira Álvarez Tostado		
17. – Fecha de la última revisión y/o modificación:	ENERO 2014		
18. - Participantes:	Mtro. Miguel Ángel Ramírez Torres Mtra. Eréndira Álvarez Tostado		

II.- PRESENTACION

Al término de la asignatura de Ingeniería de Software avanzado se conocerán y aplicarán los conceptos fundamentales de Diseño e Implementación de Software, por medio de la realización de un proyecto software real.

III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

GENERAL:

El estudiante aplicará distintas técnicas de desarrollo de software cuidando la calidad de los procesos utilizando el diseño orientado a objetos para desarrollar y documentar un sistema real.

Objetivos específicos

Módulo 1. Introducción

Objetivos de aprendizaje

El estudiante conocerá el estado actual de la disciplina, su importancia y su aplicación, del mismo modo definirán, organizará y estructurará un proyecto de informática para controlar su desarrollo a través de técnicas y metodologías.

Módulo 2. Construcción

Objetivos de aprendizaje

El estudiante conocerá los principios básicos para la construcción de software de calidad, de acuerdo con técnicas de Ingeniería de Software.

Módulo 3. Pruebas de Software

Objetivos de aprendizaje

El estudiante conocerá los aspectos esenciales de las pruebas de software y aplicara distintas técnicas de pruebas de software existentes.

Módulo 4. Mantenimiento de Software

Objetivos de aprendizaje

El estudiante entenderá la necesidad de cambios en el sistema y creará un modelo de mejora.

Módulo 5. Calidad

Objetivos de aprendizaje

El estudiante comprenderá la conceptualización de calidad y su en foque en el desarrollo de software.

Módulo 6. Gestión de la configuración del software

Objetivos de aprendizaje

El estudiante conocerá e implementara las distintas técnicas de gestión de la configuración del software.

IV.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
Módulo 1. Introducción	10 HRS.
Módulo 2. Construcción	15 HRS.
Módulo 3. Pruebas de Software	10 HRS.
Módulo 4. Mantenimiento de Software	10 HRS.
Módulo 5. Calidad	10
Módulo 6. Gestión de la configuración del software	9

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

Módulo 1. Introducción

Objetivo específico: El estudiante conocerá el estado actual de la disciplina, su importancia y su aplicación, del mismo modo definirá, organizará y estructurará un proyecto de informática para controlar su desarrollo a través de técnicas y metodologías.

Carga Horaria teórica: 4

Carga Horaria práctica: 6

Contenido programático.

1. Introducción.
 - 1.1. La ingeniería del software como disciplina profesional.
 - 1.2. Procesos de software.
 - 1.2.1. Ciclos de vida de software.
 - 1.3. Requisitos.
 - 1.3.1. Definiciones preliminares y características.
 - 1.3.2. Tipos de requisitos.
 - 1.3.3. Las actividades de los requisitos.
 - 1.4. Notaciones para el modelo conceptual.
 - 1.4.1. Casos de uso.
 - 1.4.2. Modelos entidad relación.

- 1.4.3. Diagramas UML.
- 1.4.4. Notaciones formales.

Módulo 2. Construcción

Objetivo: El estudiante conocerá los principios básicos para la construcción de software de calidad, de acuerdo con técnicas de Ingeniería de Software.

Carga Horaria teórica: 6

Carga Horaria práctica: 9

Contenido programático.

- 2. Construcción
 - 2.1. Lenguajes de construcción.
 - 2.2. Realización de código.
 - 2.3. Reutilización de código.
 - 2.4. Principios fundamentales de la construcción de software.
 - 2.4.1. Minimizar la complejidad.
 - 2.4.2. Anticipar los cambios.
 - 2.4.3. Construir para verificar.
 - 2.4.4. Utilización de los estándares.
 - 2.5. La calidad de la construcción de software.
 - 2.5.1. Aserciones y diseño por contrato.
 - 2.5.2. Análisis de rendimiento.
 - 2.6. Gestión de la construcción.
 - 2.6.1. Planificación de la construcción.
 - 2.6.2. Métricas de la construcción.

Módulo 3. Pruebas de software

Objetivo: El estudiante conocerá los aspectos esenciales de las pruebas de software y aplicara distintas técnicas de pruebas de software existentes.

Carga Horaria teórica: 5

Carga Horaria práctica: 5

Contenido programático.

- 3. Pruebas de software
 - 3.1. Conceptos fundamentales
 - 3.1.1. Limitación en la realización de pruebas
 - 3.1.2. Pruebas y riesgos.
 - 3.2. Técnicas de pruebas.
 - 3.2.1. Pruebas de caja blanca
 - 3.2.2. Pruebas de caja negra
 - 3.3. Niveles de pruebas
 - 3.3.1. Pruebas según su objeto.
 - 3.3.2. Pruebas según el objetivo.

- 3.3.3. Pruebas unitarias.
- 3.4. Métricas relacionadas con las pruebas.
 - 3.4.1. Medidas durante las pruebas
 - 3.4.2. Evaluación de las pruebas.

Módulo 4. Mantenimiento de software

Objetivo: El estudiante entenderá la necesidad de cambios en el sistema y creará un modelo de mejora.

Carga Horaria teórica: 4

Carga Horaria práctica: 6

Contenido programático.

- 4. Mantenimiento de software.
 - 4.1. Conceptos fundamentales
 - 4.1.1. Que es el mantenimiento de software
 - 4.1.2. Características de mantenimiento.
 - 4.1.3. La facilidad de mantenimiento.
 - 4.1.4. Mantenimiento de calidad.
 - 4.2. Las practicas del mantenimiento de software
 - 4.2.1. La evolución del software y sus leyes.
 - 4.3. El proceso de mantenimiento.
 - 4.3.1. Las actividades de mantenimiento.
 - 4.3.2. El mantenimiento como preparación.
 - 4.4. Técnicas para el mantenimiento de software
 - 4.4.1. Ingeniería inversa.
 - 4.4.2. Reingeniería.
 - 4.4.3. Reestructuración.
 - 4.4.4. Métricas de mantenimiento.

Módulo 5. Calidad

Objetivo: El estudiante comprenderá la conceptualización de calidad y su en foque en el desarrollo de software.

Carga Horaria teórica: 6

Carga Horaria práctica: 4

Contenido programático.

- 5. Calidad
 - 5.1. Introducción
 - 5.1.1. Cultura y ética de la calidad
 - 5.1.2. Valor y costes de la calidad
 - 5.1.3. Los múltiples aspectos de la calidad
 - 5.2. Calidad del producto

- 5.2.1. El modelo de calidad de McCall
- 5.2.2. El modelo de Boehm
- 5.2.3. El modelo de calidad ISO/IEC 9126
- 5.3. Calidad del proceso
 - 5.3.1. Aseguramiento de la calidad
 - 5.3.2. El modelo CMMI
 - 5.3.3. Modelo SPICE: Estándar ISO/IEC 15504
 - 5.3.4. Estándares ISO 9000

Módulo 6.

Nombre de la Unidad: Gestión de la configuración del software

Objetivo: El estudiante conocerá e implementara las distintas técnicas de gestión de la configuración del software.

Carga Horaria teórica: 5

Carga Horaria práctica: 4

Contenido programático.

- 6. Gestión de la configuración del software
 - 6.1. La configuración del software
 - 6.2. Actividades de gestión de configuración de software.
 - 6.2.1. Identificación de la configuración de software.
 - 6.2.2. Control de los cambios en el software.
 - 6.2.3. Gestión de entregas.
 - 6.3. Planificación y gestión
 - 6.3.1. Contabilidad y medición en gestión de la configuración.
 - 6.3.2. Auditoria de la configuración del software
 - 6.4. Técnicas y herramientas para la configuración del software.
 - 6.4.1. Versiones divisiones y deltas.
 - 6.4.2. Políticas de control versiones.

VI. – EVIDENCIAS PARA LA EVALUACION DE APRENDIZAJES POR UNIDAD:

Exámenes parciales, Tareas ,Participación, Proyecto final

VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
Pressman, Roger	Ingeniería del Software Un enfoque práctico	McGraw-Hill	6ta 2005
Kendall y Kendall	Análisis y Diseño de Sistemas	Prentice Hall	2005

Sommerville, Ian	Ingeniería del Software	Addison Wesley	7 th Ed 2005
	IEEE Std 830, IEEE Guide for Software Requirements Specifications (ANSI).	IEEE	1998
	IEEE Std 1074, IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes.		1997
	IEEE/EIA Std 12207.0 , IEEE Standard for Software Life Cycle Processes.		2004
	IEEE Std 1016, IEEE Recommended Practice for Software Design Descriptions.		1998
	IEEE Standard 1012 for Software Verification and Validation		2004

VIII.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

<http://www.acm.org/crossroads/espanol/xrds7-4/onpatrol74.html>

<http://www.angelfire.com/scifi/jzavalar/apuntes/IngSoftware.html>

<http://www.fceia.unr.edu.ar/ingsoft/>

<http://148.202.89.33/moodle/>

IX.- EVALUACIÓN

A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

La congruencia de los contenidos del curso de Ingeniería de Software en su relación con el perfil del egresado de la licenciatura en Informática.

La pertinencia, vigencia, secuenciación e integración de cada concepto considerado dentro de las unidades programáticas.

B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

Se analizará la promoción de las actividades de aprendizaje teóricas y prácticas, el desarrollo del curso, debiendo el profesor llevar un control de su curso, para que esta información sea analizada en reuniones de academia, debiéndose además aplicar al finalizar el semestre un cuestionario a los estudiantes a fin de conocer sus comentarios y opiniones generales sobre el curso.

**C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
(INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)**

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

En este aspecto se analizarán las actividades de aprendizaje propuestas por el profesor en el programa y los productos obtenidos como evidencias de los aprendizajes con objeto de observar el logro de los objetivos del curso.

D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

La evaluación del estudiante deberá considerar todas las actividades que evidencien los conocimientos, las habilidades, destrezas y actitudes, tratando que el mismo estudiante participe en su propia evaluación, por lo que el profesor le mantendrá informado de su desempeño académico de manera continua. En la evaluación se considerarán los conocimientos adquiridos, las habilidades, destrezas desarrolladas y la actitud que el estudiante tenga frente al proceso de aprendizaje.

X.- ACREDITACION DEL CURSO

Para acreditar el curso de Ingeniería de Software I el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos

Requisito Administrativo:

Contar con un numero asistencias mínimas (80%) para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (65%) (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Estudiantes de la Universidad de Guadalajara)

Requisitos Académicos:

EXÁMENES PARCIALES

- 2 Exámenes parciales
- Autoevaluación

ACTIVIDADES EXTRAULICAS Y TRABAJOS ESPECIALES (para evidenciar habilidades y destrezas)

- individuales y por equipo
- Proyecto final

ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO

- participación en actividades

XI. CALIFICACION DEL CURSO

Evidencias de Aprendizaje	%
Conocimientos: (Ensayos, casos, resolución de problemas, exámenes, etc.) Presentaciones teóricas (documento y presentación) 35%	35

Habilidades y Destrezas: (actividades prácticas para el desarrollo de habilidades del pensamiento, de las capacidades motrices, etc.) Proyecto final 40% Actividades prácticas 15%	55
Actitud: (interés, participación, asistencia a asesorías , trabajo en equipo, etc.)	5
Autoevaluación (Nota: se sugieren que los estudiantes se autoevalúa con los criterios de Conocimientos, Habilidades y destrezas, Actitud y Valores. Así también se recomienda sugiere que la autoevaluación del estudiante no rebase el 20%)	5

XII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Se aplicará de acuerdo a lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Universidad de Guadalajara, consistiendo en un examen teórico y práctico, con las siguientes características:
Contar con el 60% de las Asistencias.

El examen consistirá en preguntas cerradas y desarrollo de un caso de estudio que abordan todas las unidades programáticas cubiertas durante el curso.

La calificación en extraordinario se establece al siguiente criterio:

- Calificación en ordinario ponderado al 40%, más
- Calificación en extraordinario ponderado al 80%

XIII.- RECURSOS NECESÁRIOS

Los recursos necesarios para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo es contar con:

- Aula.
- Pintarrón.
- Plumones.
- Borrador.
- Plataforma de curso en línea.