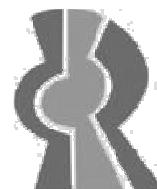




UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

DATOS DE IDENTIFICACION DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	Departamento de Ciencias Computacionales				
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	Sistemas Computacionales				
NOMBRE DE LA MATERIA:	Tópicos de Informática II - Pruebas de Software				
CLAVE:	CC421				
CARACTER DEL CURSO:	Optativa Abierta				
TIPO:	Curso-Taller				
No. DE CREDITOS:	4				
No. DE HORAS TOTALES:	60	Presencial	48	No Presencial	12
ANTECEDENTES:	300 créditos				
CONSECUENTES:	N/A				
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Ingeniería en Computación y Licenciatura en Informática				
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	10 de Julio del 2009				

PROPÓSITO GENERAL

El alumno tratará los aspectos teóricos y prácticos de las pruebas de software como una actividad del Aseguramiento de la Calidad del Software; y hará énfasis en su carácter paralelo al proceso de desarrollo del software en general.

El alumno desarrollará un sistema de software utilizando el Rational Unified Process (RUP) sobre el cual diseñará y ejecutará las pruebas siguiendo técnicas de caja blanca y caja negra.

OBJETIVO TERMINAL

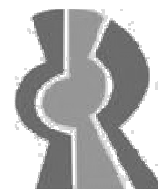
El alumno conocerá y aplicará distintas estrategias y técnicas del proceso de pruebas del software

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Modelo de desarrollo cascada (lineal secuencial)
Modelado de flujos de procesos con UML
Modelado e implementación de bases de datos
Programación en Java, C++ o cualquier lenguaje orientado a objetos y con interfaz gráfica de usuario.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Este curso imparte al alumno la capacidad de:

- Describir el lugar del proceso de pruebas en el ciclo de vida del software.
- Planear un esfuerzo de pruebas.
- Diseñar y ejecutar pruebas funcionales (caja negra) y estructurales (caja blanca).
- Determinar la viabilidad de un esfuerzo de automatización de pruebas.
- Medir el esfuerzo de pruebas.

Lo cual le permitirá desempeñarse como un evaluador de software (tester) en su actividad profesional.

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

- Honestidad
- Respeto
- Responsabilidad
- Compromiso
- Puntualidad
- Disciplina

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- 40 % método tradicional de exposición
- 40 % trabajo en equipo
- 20 % investigación

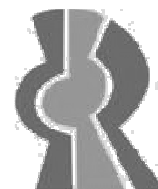
RECURSOS NECESARIOS

- Cañón
- Pintarrón
- Marcadores
- Borrador
- Laptop



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

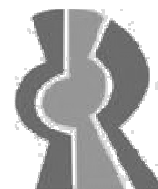


CONTENIDO TEMÁTICO

MODULO 1. Introducción a las Pruebas de Software		9 HRS
OBJETIVO DEL MODULO El alumno conocerá el propósito de las pruebas de software y su lugar en el proceso de desarrollo del software.		
1.1	Definición de pruebas de software o <i>testing</i>	2 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá la definición formal de pruebas y la terminología utilizada en el ámbito de esta actividad.	
1.1.1	Errores y defectos	30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá la cadena causal falla-error-defecto.	
1.1.2	Terminología de las pruebas	30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la terminología utilizada en las pruebas.	
1.1.3	Calidad del Software	30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá los diferentes atributos de la calidad del software según el estándar ISO/IEC 9126	
1.1.4	Esfuerzo de Pruebas	30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá los elementos de un esfuerzo de pruebas.	
1.2	Propósito de las Pruebas de Software	1 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá el propósito de las pruebas de software.	
1.2.1	Beneficios de las Pruebas de Software	30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno identificará cinco beneficios que genera la ejecución de pruebas.	
1.2.2	Problemas de las pruebas de software	30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno enunciará cuatro problemas generales encontrados en la ejecución de pruebas.	
1.3	Verificación y Validación	0.5 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá la diferencia entre validación y verificación	
1.4	Tipos de Pruebas de Software	1 HRS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

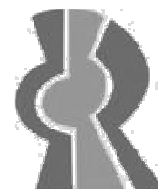


CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la clasificación más general de las pruebas de software.	
	1.4.1	Pruebas Estáticas	30MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá las características de las pruebas estáticas	
	1.4.2	Pruebas Dinámicas	30MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno explicará las características de las pruebas dinámicas.	
1.5	Documentación de las Pruebas o <i>testware</i>		0.5 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno enumerará los entregables (documentación) del proceso de pruebas.	
1.6	La Psicologías de las Pruebas		1 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá las psicología encontrada en el proceso de la ejecución de pruebas y en la interacción desarrollador/evaluador.	
1.7	El Modelo-V General		3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá el modelo de ejecución de pruebas mayormente utilizando en la industria.	
MODULO 2. Estrategias de prueba del software			15 HRS
		OBJETIVO DEL MODULO El alumno comprenderá las diferentes estrategias empleadas en la planeación de las pruebas del software	
2.1	Principios Generales de las Pruebas de Software		2 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los siete principios fundamentales de las pruebas de software.	
2.2	Pruebas de Unidad		2 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá el tipo de pruebas realizadas al nivel de componentes.	
2.3	Prueba de Integración		3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá las diferentes estrategias de integración incremental y la estrategia de pruebas aplicada en estos casos.	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

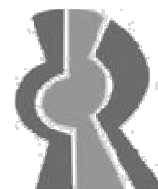


CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

2.4	Prueba del Sistema		3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los diferentes tipos de pruebas ejecutados en el nivel de sistema.		
2.4.1	Prueba de Recuperación		40MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá el objetivo de la prueba de recuperación.		
2.4.2	Prueba de Seguridad		40MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá el objetivo de la prueba de recuperación.		
2.4.3	Prueba de Resistencia		40MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá el objetivo de la prueba de recuperación.		
2.4.4	Prueba de Desempeño		1 HR
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá el objetivo de la prueba de recuperación.		
2.5	Prueba de Regresión		1 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá el concepto de regresión en una fase de pruebas.		
2.6	Prueba de Aceptación		1 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá los objetivos de la prueba de aceptación.		
2.7	Pruebas de Verificación y Validación		3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá las diferentes variantes de pruebas de validación y verificación por parte del usuario.		
2.7.1	Criterios de la Prueba de Validación		1 HR
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá los criterios empleados en la prueba de validación.		
2.7.2	Pruebas Alfa y Beta		1HR
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá los conceptos de pruebas de		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

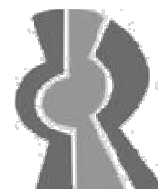


CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

		campo.	
EXAMEN PARCIAL I			1 HRS
MODULO 3. Técnicas para pruebas de software			24 HRS
OBJETIVO DEL MODULO El alumno será capaz de diseñar y aplicar diferentes técnicas para pruebas de software.			
3.1	Revisiones Grupales Estructuradas		3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los tipos de revisiones grupales.		
3.1.1	Fundamentos		30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá los fundamentos de las revisiones grupales formales.		
3.1.2	Objetivos		30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá los objetivos de las revisiones grupales.		
3.1.3	Proceso General		30 MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá y aplicará el proceso de inspección.		
3.1.4	Roles y Responsabilidades		30MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá los roles de las personas involucradas en un proceso de revisión grupal.		
3.1.5	Tipos de Revisiones		1 HR
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá los diferentes tipos de revisiones grupales no formales.		
3.2	Pruebas Estructurales o de caja blanca		6 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno aplicará diferentes técnicas de pruebas estructurales (caja blanca) en el código.		
3.2.1	Prueba de la ruta básica		3 HRS
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá los objetivos de la prueba de la ruta básica.		
3.2.1.1	Notación de gráfica de flujo		40MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la notación de las gráficas de flujo (grafos).		
3.2.1.2	Rutas independientes del programa (complejidad ciclomática)		40MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

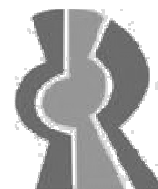


CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

		comprenderá el significado de la complejidad ciclomática.	
	3.2.1.3	Derivación de casos de prueba	40MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno aplicará la técnica de la ruta básica para derivar casos de prueba.	
	3.2.1.4	Matrices de grafos	1 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la forma alternativa para representar una gráfica de flujo como una matriz de grafo.	
	3.2.2	Pruebas de Estructuras de Control	3 HRS
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá las diferentes técnicas para probar las estructuras de control de un módulo o componente.	
	3.2.2.1	Prueba de Condición	1.30 MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la técnica para probar la cobertura de condiciones de un módulo.	
	3.2.2.2	Prueba de Bucles	1.30MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la técnica para probar los bucles de un módulo.	
3.3	Pruebas Funcionales o de Caja Negra		9 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno será capaz de aplicar diferentes técnicas de prueba de caja negra.		
	3.3.1	Partición en Clases de Equivalencia	2 HRS
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno aplicará la técnica de partición equivalente.	
	3.3.2	Análisis de Valores Límite	2 HRS
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno aplicará la técnica de análisis de valores límite de las entradas.	
	3.3.3	Transiciones de Estados	2 HRS
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la técnica para probar sistemas basados en estados.	
	3.3.4	Casos de Uso	3 HRS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

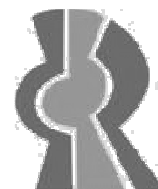


CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno aplicará la técnica para probar desarrollar casos de prueba basándose en casos de uso.	
3.4	Diseño de Casos de Prueba o <i>Test Cases</i>		3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los principios del diseño de casos de prueba efectivos.	
MODULO 4. Automatización de pruebas de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)			6 HRS
		OBJETIVO DEL MODULO El alumno comprenderá los conceptos de automatización de pruebas así como su aplicabilidad.	
4.1	Características únicas de las pruebas de interfaz gráfica de usuario		1 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá las características de las pruebas de interfaz.	
4.2	Expectativas de la automatización de pruebas		2 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá las expectativas de un esfuerzo de automatización de pruebas.	
4.3	Equipos de Pruebas Automatizadas		1 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá la organización de un equipo de trabajo para desarrollo de pruebas automatizadas.	
4.4	Pruebas de interfaz y lenguajes de script para automatización de pruebas		2 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá las herramientas de automatización de pruebas.	
	4.4.1	Guiones o scripts de pruebas	
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá los lineamientos para el desarrollo de scripts de pruebas automatizadas.	
MODULO 5. Métricas de pruebas de software			6 HRS
		OBJETIVO DEL MODULO El alumno será capaz de recolectar e interpretar diferentes métricas para el esfuerzo de pruebas.	
5.1	Medición de Defectos		3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno identificará las métricas comunes para el manejo de defectos.	
	5.1.1	Severidad y Clasificación	40 MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá la métrica clasificación de defectos por	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

		severidad.	
	5.1.2	Densidad de Defectos por Unidad	40MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá la métrica de clasificación de defectos por unidad.	
	5.1.3	Composición de Defectos	40MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá la métrica de severidad y clasificación de defectos por componente.	
	5.1.4	Tasa de Defectos por Unidad	1 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno comprenderá la métrica de número de defectos por unidad.	
5.2	Medición del Esfuerzo de Pruebas		3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá las métricas comúnmente empleadas para medir el esfuerzo de pruebas.	
	5.2.1	Cobertura de pruebas	1 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la métrica para medir la cobertura de pruebas sobre un sistema de software.	
	5.2.2	Efectividad de las pruebas	1 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la métrica para medir la cantidad de defectos encontrados entre la cantidad de pruebas efectuadas.	
	5.2.3	Medición del rendimiento del esfuerzo de pruebas	1 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno conocerá la métrica para medir el esfuerzo de pruebas en su conjunto.	
	EXAMEN PARCIAL II		1 HRS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

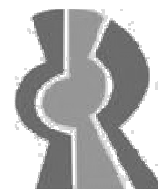
Se evaluará a lo largo del periodo escolar mediante tareas y prácticas relativas a los conceptos expuestos, se aplicarán dos exámenes parciales por el profesor en base a los temas impartidos en el transcurso de la materia.

En caso de no haber obtenido una calificación aprobatoria en el curso ordinario tendrá que repetir la materia.

Prácticas	50%
Exámenes	30%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

Tareas	20%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICION	% DE COBERTURA
Ingeniería de Software: Un enfoque práctico	Roger S. Pressman	Mc Graw Hill	2006	40 %
Software Testing Foundations	Andreas Spillner, Tilo Linz y Hans Schaefer	Rocky Nook, Inc	2007	20 %
A Practitioner's Guide to Software Test Design	Lee Copeland	Artech House	2004	10 %
Effective GUI Test Automation: Developing an Automated Testing Tool	Kanglin Li y Mengqi Wu	Sybex	2002	10 %
Software Testing Fundamentals: Methods and Metrics	Kanglin Li y Mengqi Wu	Sybex	2004	10 %
Testing IT: An Off-the-Shelf Software Testing Process	John Watkins	Cambridge University Press	2000	10 %

COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICION	% DE COBERTURA
Ingeniería de Software	Ian Sommerville	Adisson Wesley	2006	40 %
The Complete Guide to Software Testing	Bill Hetzel	John Wiley & Sons	1998	30 %

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA
Ing. Sergio Manuel Bolaños Gutiérrez	
MSI. Luis Antonio Medellín Serna	

Vo. Bo. Presidente de Academia

MSI. Luis Antonio Medellín Serna

Vo. Bo. Jefe del Departamento

Dr. Marco Antonio Pérez Cisneros

Lunes, 25 de agosto de 2008