



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:	Ingeniería de Software				
NOMBRE DE LA MATERIA:	Ingeniería de Software II				
CLAVE:	CC305				
CARACTER DEL CURSO:	Especializante Selectiva.				
TIPO:	Curso				
No. DE CREDITOS:	11				
No. DE HORAS TOTALES:	80	Presencial	68	No Presencial	12
ANTECEDENTES:	CC304 Ingeniería de Software I				
CONSECUENTES:	N/A				
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Licenciado en Informática				
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	12 de diciembre del 2016				

PROPÓSITO GENERAL

Al terminar el curso el alumno creará modelos de software, utilizará estándares y herramientas en todo el ciclo de vida de desarrollo; evaluará, discutirá, y seleccionará diversos modelos de calidad, interpretará los modelos de software para generar el código asociado. Planeará proyectos de software, estimará costos y tiempos.

OBJETIVO TERMINAL

El alumno creará modelos de software mediante el uso de diagramas aplicando la metodología RUP, la notación UML además de otras técnicas y estándares para el modelado. Así mismo el alumno creará la documentación para la planeación del proyecto: red de actividades, listados de tareas de un proyecto.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Modelo de desarrollo cascada llamado comúnmente lineal secuencial.
Modelado de flujos de procesos con cualquier tipo de notación.
Modelado y creación de una base de datos.
Programación en Java, C++, o de cualquier lenguaje orientado a objetos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



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

HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Analizar los elementos dinámicos y estáticos de un sistema de información.
Comprender los procesos y funciones que requiere un sistema de software e identificar sus componentes y notación UML.
Desarrollar MODELOS en notación UML (vista de casos de uso, vista de implementación, vista de despliegue, vista lógica).
Investigar .
Comprender las tareas que un proyecto de software implica para estimar el tiempo y costo de desarrollo
Discutir las aportaciones que CMMI y PSP proponen para la mejora de la calidad.

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

Honestidad, asistencia, respeto, responsabilidad, compromiso, puntualidad, disciplina.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

20 % método tradicional de exposición
20 % aula interactiva
9 % método de audiovisual
1 % dinámicas
50 % estudio de casos

RECURSOS METODOLOGICOS

En este curso-teórico se le presentan al alumno a través de exposiciones los aspectos fundamentales de uml, reforzándolos con investigaciones en libros referenciados, revistas e Internet, y otras actividades en clase. Utilizando internet y moodle.

El Alumno podrá hacer uso de las siguientes herramientas para el desarrollo de sus tareas:

- Visio 2003
- Smart Draw
- Rational Software Architect
- Día (Linux)
- Easy Case
- Sharp Develop
- Java
- C++ para Linux y para windows

PRECURSOS NECESARIOS

- Cañón
- Pintarrón
- Marcadores
- Borrador
- Laptop



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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



CONTENIDO TEMÁTICO

CONTENIDO TEMÁTICO		
MODULO 1. Modelado con UML(Unified Model Lenguaje)		8 HRS
OBJETIVO DEL MODULO El alumno describirá el modelado con UML.		
1.1	Introducción al modelado con UML	2 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno comprenderá la importancia del modelado con UML para el proceso de desarrollo de sistemas complejos y con gran cantidad de software.	
1.1.1	Concepto de modelado.	30 min
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno identificará los diferentes niveles de modelado.	
1.1.2	Antecedentes de UML.	30 min
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno relatará los hechos y causas que dieron origen a UML.	
1.1.3	Objetivos del UML.	30 min
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno identificará los tipos de sistemas en que debe utilizarse UML.	
1.1.4	Tendencias de la Industria del Software.	30 min
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno analizará los factores que definirán las técnicas de modelado del futuro.	
1.2	Notación fundamental – Conceptos.	3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno enunciará el vocabulario y las construcciones específicas de UML (versión 2.0).	
1.2.1	Bloques básicos de UML .	30 MIN
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno identificará tres clases de bloques básicos que conforman a UML.	
1.2.2	Elementos en UML.	1HR
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno enunciará los cuatro tipos de elementos estructurales.	
1.2.3	Relaciones en UML.	1 HR
	OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno nombrará los diferentes tipos de relaciones y sus componentes.	
1.2.4	Diagramas en UML.	30 MIN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



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

		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno enunciará los trece tipos de diagramas.	
1.3	Notación de Comportamiento Conceptos		3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno identificará los elementos y utilidad de los diagramas de comportamiento.		
	1.3.1	Diagramas de interacción.	40 MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno identificará los dos tipos de diagramas de interacción, sus elementos y su aplicación.	
	1.3.2	Diagramas de Casos de uso.	40 MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno enunciará las definiciones de caso de uso y actor así como la utilidad de este diagrama.	
	1.3.3	Diagramas de estados.	20 MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno explicará la dinámica de los objetos en un diagrama de estados.	
	1.3.4	Diagramas de Actividad.	20 MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno explicará el flujo de control que especifica un diagrama de actividades.	
	1.3.5	Diagramas de Implementación.	20 MIN
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno enunciará los elementos y utilidad de los diagramas de Componentes, Artefactos y de Despliegue.	
MODULO 2. Rational Unified Process (RUP)			10 HRS
OBJETIVO DEL MODULO El alumno describirá el proceso unificado de rational.			
2.1	Ciclo de vida RUP.		4 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno explicará el enfoque metodológico del RUP.		
	2.1.1	Fases e Iteraciones del RUP.	1 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno listará las fases del RUP y las características	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



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

		principales del proceso unificado.	
	2.1.2	Fase Inicio del RUP. OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno enlistará las actividades que establece esta fase.	1 HR
	2.1.3	Fase Elaboración del RUP. OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno analizará las actividades y el producto final de esta fase.	1 HR
	2.1.4	Fase Construcción y Transición del RUP. OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno diferenciará las actividades y el producto final de estas dos fases.	1 HR
2.2	Disciplinas y Artefactos del RUP. OBJETIVO DEL TEMA El alumno describirá las disciplinas y artefactos principales utilizados en el proceso de desarrollo del software.		6 HRS
	2.2.1	Modelado del negocio. OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno analizará la importancia de describir la estructura y dinámica de la organización del cliente como un paso del desarrollo del software.	2 HRS
	2.2.2	Gestión del proyecto. OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno discutirá las estrategias de trabajo en un proceso iterativo.	2 HRS
	2.2.3	Modelos y Vistas. OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno describirá los ocho modelos y las cinco vistas del software.	2 HRS
MODULO 3. Fase Concepción o Inicio del RUP.			10 HRS
OBJETIVO DEL MODULO El alumno administrará el desarrollo de un proyecto.			
3.1	Plan del proyecto. OBJETIVO DEL TEMA El alumno creará un plan de proyecto.		6 HRS
	3.1.1	Estructura de división de trabajo (EDT) OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno utilizará la técnica de división de trabajo para identificar	2 HRS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



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

		las tareas de un proyecto.	
3.1.2		Matriz de Responsabilidades.	2 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno identificará las actividades y responsables que forman parte de cada bloque de trabajo del EDT.	
3.1.3		Estimación de tiempos.	1 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno aplicará la fórmula general para estimar tiempos promedios.	
3.1.4		Red de Actividades.	1 HR
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno trazará una red de actividades para determinar las dependencias entre las actividades que fueron identificadas en la matriz de responsabilidades.	
3.2	Lista de Riesgos.		2 HR
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno identificará una lista de riesgos de un sistema.	
3.3	Diagramas de modelo del negocio.		2 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno propondrá un modelo del negocio.	
MODULO 4. Fase Elaboración del RUP			24 HRS
		OBJETIVO DEL MODULO El alumno construirá un modelo arquitectónico del software.	
4.1	Vista de Casos de uso.		6 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno construirá el modelo de casos de uso del sistema a partir de una problemática observada.	
4.2	Vista de Diseño.		18 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno creará un modelo para un problema y su solución que contenga los aspectos dinámicos y estáticos.	
	4.2.1	Diagramas de clases y objetos.	4 HRS
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno creará diagramas de clases y objetos identificando para expresar la organización estructural de un sistema.	
	4.2.1	Diagramas de interacción.	8 HRS
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno creará diagramas de secuencia y de colaboración	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



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

		para representar los aspectos dinámicos de un sistema.	
4.2.2		Diagramas de estados.	3 HRS
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno creará diagramas de estados para mostrar las condiciones que los objetos de un sistema pueden obtener.	
4.2.3		Diagramas de actividades.	3 HRS
		OBJETIVO DEL SUBTEMA El alumno creará diagramas de actividades para representar el flujo de control que los sistemas realizan.	
MODULO 5. Fase Construcción y Transición del RUP.			12 HRS
OBJETIVO DEL MODULO El alumno construirá la vista de despliegue.			
5.1		Diagrama de componentes y artefactos.	3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno identificará los componentes, sus interfaces, puertos y estructura interna para determinar a alto nivel los servicios de un sistema.	
5.2		Diagrama de despliegue.	3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno elaborará diagramas de despliegue para especificar los aspectos físicos de un sistema.	
5.3		Pruebas.	3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno creará un esquema de pruebas.	
5.4		Implantación y entrega del sistema.	3 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno construirá un marco de referencia para la entrega final del sistema.	
MODULO 6. Administración de la configuración			6 HRS
OBJETIVO DEL MODULO El alumno realizará documentos para el control del cambio y de versiones del software.			
6.1		El proceso	2 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno enunciará el significado de el proceso Administración de la configuración	
6.2		Identificación de elementos	2 HRS
		OBJETIVO DEL TEMA El alumno nombrará una lista de elementos susceptibles de cambio.	
6.3		Controlar elementos	2 HRS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



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

	OBJETIVO DEL TEMA El alumno diseñará plantillas de configuración de elementos.		
MODULO 7. Métricas y calidad del software			10 HRS
OBJETIVO DEL MODULO El alumno valorará las actividades que se deben realizar para el mejoramiento de la calidad.			
7.1	Definición e importancia.		3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno discutirá los problemas al no preocuparse por la calidad.		
7.2	Verificación y Validación, Walkthrough, Inspecciones,RTF		3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno comparará las diferentes técnicas para mejorar la calidad.		
7.3	Modelos de calidad(CMM,PSP, TSP,ISO 9000)		4 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno evaluará los objetivos de los modelos de calidad.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se evaluara los conocimientos adquiridos con tareas, exámenes y paneles de discusión en clase.

Criterios de Calificación:

Tareas Escritas 60 % Paneles
de discusión 20 % Exámenes
20% (2 exámenes)

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA
El Lenguaje Unificado de Modelado	Grady Booch James Rumbaugh Ivar Jacobson	Pearson Addison Wesley	2007	50%
Utilización de UML en Ingeniería de Software con objetos	Stevens	Pearson	2007	10%
Essentials of software engineering	Tsui, Frank		2014	25%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



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

COMPLEMENTARIA

Ingeniería del Software Orientada a objetos con UML, Java e Internet	Alfredo Weitzenfeld	THOMSON	2005	5%
Fábricas de software experiencias, tecnologías y organización	Mario Piattini Velthuis Javier Garzás Parra	ALFAOMEGA	2007	20%

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR

FIRMA

MC María Isabel Cibrian Decena

ME Hassem Rubén Macías Brambila

MDH Myriam Azucena Nuño Gómez

Vo.Bo. Presidente de Academia

MC Angel Tonatiuh Hernández Casas

Vo.Bo. Jefe del Departamento

Dr. Carlos Alberto López Franco