



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Ingeniería de Software

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I5640	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	x	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	---	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	x	P=Posgrado
----------------	---	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
I5285 Análisis y diseño de sistemas de información	

Departamento:

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología (DCET)

Carrera:

Licenciatura en Tecnologías de la Información (LTIN)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante obligatoria.	X	Área de formación optativa abierta.
---	--	--	---	---	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	Julio 2018	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez Mtra. Carmen Elizabeth Rivera Orozco
Modificación	Julio 2019	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez Mtra. Carmen Elizabeth Rivera Orozco



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología



Revisión	Agosto 2020	Mtra. Carmen Elizabeth Rivera Orozco
Revisión	Agosto 2021	Mtra. Carmen Elizabeth Rivera Orozco

Academia:

Cómputo

Aval de la Academia:

Agosto 2021

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Mtra. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	Presidente	
Mtra. Auria Jiménez Gutiérrez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Ingeniería de Software, contribuirá de manera medular en la formación de los estudiantes al adquirir los conocimientos para aplicar los modelos, métodos y técnicas que permitan desarrollar soluciones de software conforme a las normas y procesos que son un referentes de las tecnologías de la información.

3. OBJETIVO GENERAL

Al cursar esta asignatura, los alumnos tendrán el dominio en aplicación práctica de la Ingeniería de Software como conocimiento científico a través de los métodos y técnicas para el desarrollo de proyectos que involucren a las tecnologías de la información (desarrollo de software y/o sistema de información).

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender que es la Ingeniería de Software.
2. Emplear los modelos, métodos y técnicas en los desarrollos de sistemas de información.
3. Administrar proyectos que involucren Tecnologías de Información.
4. Manejar en las diferentes herramientas en la construcción y validación empleadas por la ingeniería de software.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Módulo I. Antecedentes e Introducción a la Ingeniería de Software.

- 1.1 Definición de ingeniería de Software.
- 1.2. Importancia del software
- 1.3. Evolución y características del software.
- 1.4. Tipos de Software.
- 1.5. Mitos del software
- 1.6. **La práctica de la ingeniería de software**
 - 1.6.1. La esencia de la práctica.
 - 1.6.2. Principios generales.
 - 1.6.3. El proceso del software.
 - 1.6.4. Paradigmas del ciclo de vida de la Ingeniería de Software.
- 1.7. **Modelos del proceso prescriptivo del software**
 - 1.7.1. Modelo de la cascada.
 - 1.7.2. Modelos de proceso incremental.
 - 1.7.3. Modelos de proceso evolutivo.
 - 1.7.4. Modelos DRA(Desarrollo Rápido de Aplicaciones)
 - 1.7.5. Modelos concurrente
 - 1.7.6. Modelos en espiral.

Módulo II. Fases del desarrollo de software.

2.1 Análisis de requerimientos.

- 2.1.1 Introducción
- 2.1.2 Objetivos
- 2.1.3 Obtención y análisis de requerimientos
- 2.1.4 Requerimientos funcionales y no funcionales

2.2 Diseño de software

- 2.2.1 Criterios de buen diseño
- 2.2.2 Proceso de diseño
- 2.2.3 Análisis y limitaciones del proyecto

2.3 Análisis y modelado de desarrollo de software

- 2.3.1 Fundamentos del lenguaje de modelado unificado(UML)
- 2.3.2 Pruebas a los requerimientos
- 2.3.3 Validación y verificación

Modulo III. Administración y calidad de proyectos del software

- 3.1 Administración de proyectos
- 3.2 Gráficas de PERT y GANTT
- 3.3 Métricas del proyecto.
- 3.4 Mediciones del software.
 - 3.4.1 Medición directa e indirecta.
 - 3.4.2 Métricas orientadas al tamaño (LDC= miles de líneas de código)
- 3.5 Modelo de estimación de costos(COCOMO)
- 3.6 Métricas orientadas a los puntos de función.
- 3.7 Análisis de riego.

Módulo IV. Estrategias y técnicas de prueba del Software

- 4.1 Introducción a los métodos de pruebas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 4.2 Conceptos básicos
- 4.3 Niveles de pruebas
- 4.4 Métodos de prueba
- 4.5 Técnicas de pruebas de caja blanca
- 4.6 Pruebas de caja negra
- 4.7 Diseño de casos de prueba

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
- b) Investigación grupal e individual.
- c) Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de lectura, ensayos, trabajos de investigación, exposición de temas, prácticas de algunos temas, portafolio, entre otros).
- d) Documentar un proyecto de Software de acuerdo a los temas particular de cada una de las unidades.
Exposición por parte del maestro sobre los temas (pizarrón, diapositivas, etc.).

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Ingeniería de software. Guillermo Pantaleo, Ludmila Rinaudo. Pantaleo, Ludmila Rinaudo. Alfaomega. Buenos Aires Argentina (2015)
2	Desarrollo del software dirigido por modelos: conceptos, métodos y herramientas. Jesús García Molina, Félix O. García Rubio, Vicente Pelechancano, Antonio Vallencillo, Juan Manuel Vara, Cristina Vcente- Chicote. Alfaomega (2014)
3	Administración software de un sistema informático. Juan Carlos Moreno Pérez, Arturo Francisco Ramos Pérez. Primera edición. LinkLima, Perú Editorial Macro EIRL (2015).
4	Introducción a la ingeniería del software: modelos de desarrollo de programas. Fernando Alonso Amo, Loïc Martínez Normand, Fco. Javier Segovia Pérez. LinkMéxico, D.F. Grupo Vanchri, S.A. de C.V. (2014).

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Métodos de investigación en ingeniería del software. Marcela Genero Bocco Ra-Ma (2014).
2	Introducción a la ingeniería del software: modelos de desarrollos de programas. Fernando Alonso Amo, Loïc Martínez Normand, Fco. Javier Segovia Pérez. Delta Publicaciones Universitarias (2013)
3	Ingeniería del software, Un enfoque práctico. Roger S. Pressman. Séptima edición.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

McGraw Hill.(2010)

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Por tratarse de un curso-taller con Evaluación Continua, el estudiante que no acredite en periodo Ordinario, deberá presentarse para su Evaluación de la parte Teórica (Entrega de todas las actividades del ciclo escolar) o Práctica (la que haya fallado) en el periodo Extraordinario, sujeto a las reglas requeridas por la normatividad.

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Si el alumno llega a reprobado la materia por cuestiones de calificación, puede presentar examen extraordinario para poder aprobarla, de no ser así, tendrá que repetir curso

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por examen por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia (Departamento de ciencias Exactas y Tecnología), de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Exámenes Parciales	20%
Prácticas	30%
Tareas	10%
Foros	10%
Proyecto Final	30%
Total	100%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

11. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. Identificar, formular y resolver problemas relacionados con las Tecnologías de la Información.
2. Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.

12. INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?		
	1	Resolver problemas del entorno
	2	Concebir, diseñar, adaptar, planificar y dirigir la fabricación de productos.
	3	Disponibilidad para el trabajo en equipo
	4	Juicio crítico
	5	
	6	

13. CONTROL DE CAMBIOS

Cambios (revisión y/o actualización)			
Fecha	Ciclo	Descripción del cambio o actualización	Realizó
Julio 2019	19 B	Reestructuración de modulos y temas	Mtra. Carmen E. Rivera Orozco Mtra. Ma. Del Rocío Ramírez Jiménez
Julio 2019	19 B	Actualización punto 12 y 13	Mtra. Carmen E. Rivera Orozco Mtra. Ma. Del Rocío Ramírez Jiménez
Agosto 2020	20 B	Modificación de evaluación	Mtra. Carmen E. Rivera Orozco
Agosto 2020	21 B	Evaluación y Calificación Actualización punto 11 Revisión Bibliografía	Mtra. Carmen E. Rivera Orozco