

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
4604037	FUNDAMENTOS DE INGENIERIA DE SOFTWARE		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	IV AL VII
H.PRAC. 2.0	4604032			

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Comprender los conceptos fundamentales de la ingeniería del software, y su importancia para la creación de productos de software de calidad.

Objetivo Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Comprender el proceso de desarrollo de software (ciclo de vida) como un conjunto estructurado de las actividades requeridas para realizar un sistema y el modelo de desarrollo de software como la representación abstracta de este proceso.
2. Comprender las actividades necesarias para elaborar un sistema de software.
3. Identificar los modelos de desarrollo de software orientado a objetos, dentro de los diferentes ciclos de vida del software.
4. Explicar el proceso de construcción de un sistema de software a través de los modelos de desarrollo de la ingeniería del software.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. El proceso de desarrollo de software como el conjunto estructurado de actividades requeridas para elaborar un sistema.
  - 1.1 Especificación de Requerimientos.
  - 1.2 Conceptos y principios del diseño. Introducción a UML.
  - 1.3 Codificación. Estándares y procedimientos de programación. El paradigma



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 398

*Manuel*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- de la Programación Estructurada. El paradigma orientado a objetos.
- 1.4 Conceptos de la calidad del software.
  - 1.5 Pruebas y mantenimiento del software.
  2. Modelos de clases y objetos.
    - 2.1 Diagramas de clases. Clases, atributos y métodos.
    - 2.2 Relaciones de clases. Herencia, agregación, asociación y dependencia.
    - 2.3 Tipos de clases: abstracta, estáticas y otras.
    - 2.4 Paquetes de clases.
    - 2.5 Diagramas de objetos. Objetos y relaciones entre ellos.
  3. Modelos de desarrollo de software.
    - 3.1 El modelo en cascada y sus ciclos de vida: Pura. Con fases solapadas. Con subproyectos. Con reducción de riesgos.
    - 3.2 El modelo evolutivo y sus ciclos de vida: Espiral. Entrega por etapas o incremental. Entrega evolutiva o iterativo: Diseño por planificación. Cascada en V.
    - 3.3 Minimización de desarrollos y sus ciclos de vida: componentes reutilizables. Diseño por herramientas.
  4. Metodologías ágiles de desarrollo de software.
    - 4.1 Concepto de la metodología ágil.
    - 4.2 Programación extrema.
    - 4.3 Scrum.
    - 4.4 Desarrollo dirigido por pruebas.
    - 4.5 Desarrollo dirigido por Características.
  5. Casos de estudio.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Clase teórico-práctica a cargo del profesor con participación activa del alumno y clase práctica en laboratorio.

Como estrategia de enseñanza el profesor hará exposiciones de los temas en el aula. Hará especial énfasis en la importancia de la aplicación de un modelo de desarrollo de software a la construcción de sistemas.

El profesor diseñará experiencias de aprendizaje por problemas, con nivel de complejidad incremental, tanto en el aula como en el laboratorio. El alumno analizará los problemas planteados y aplicará los conceptos aprendidos durante el curso para la solución de los problemas en clase y las prácticas de laboratorio.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 398

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- Las habilidades transversales que deberá adquirir el alumno, asociadas a esta UEA son las siguientes:

(Ht0) Lenguaje disciplinar: manejará los conceptos básicos de la ingeniería de software.

(Ht2) Trabajar armónicamente en equipo: realizará una tarea en equipo, con tiempo de entrega de una semana y reportará la labor realizada por cada uno de los miembros.

(Ht3) Comunicarse eficazmente de forma oral y escrita en español: deberá responder oralmente a preguntas de los temas vistos en clase y ser capaz de explicar conceptos de forma escrita en dos renglones como parte importante de las prácticas de laboratorio.

(Ht4) Comprender perfectamente los textos técnicos en español: investigará fuera de clase un tema del curso conocido para el alumno y lo explicará a sus compañeros. La explicación deberá ser breve (no más de 2 min.).

(Ht5) Comprender textos técnicos en inglés: leerá un párrafo de un texto técnico en inglés y lo explicará en español. El texto deberá ser breve (aproximadamente una cuartilla).

- Las habilidades disciplinares que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(H5) Desarrollar la capacidad para tomar decisiones, a partir de seleccionar la tecnología más adecuada para el desarrollo de software.

- Las actitudes que el alumno deberá tener o reforzar son:

(A1) Capacidad e iniciativa para la solución de problemas y para el trabajo en equipo, e iniciativa.

(A3) Disciplina para el cumplimiento de metas y objetivos en el desarrollo de un básico sistema de software.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 398

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- Tareas individuales, que incluyen prácticas de laboratorio.
- Evaluaciones periódicas.
- Participación en el proceso de resolución de problemas tanto en las sesiones teóricas como prácticas.
- Evaluación terminal.
- Exposición del tema que el alumno investigó en textos que están en español.
- Exposición de lo que el alumno entendió de un texto técnico en inglés, de aproximadamente una cuartilla.
- Solución de los retos presentados por el profesor en clase.

## Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza aprendizaje.
- No requiere inscripción previa a la UEA.

## BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Braude, E. Ingeniería de software, una perspectiva orientada a objetos. Alfaomega, 2007.
2. Dennis, A., Wixom H. y Tegardem, D. System Analysis & Design with UML Version 2.0. John Wiley & Sons, Inc., 2012.
3. Grady B. Análisis y Diseño Orientado a Objetos con Aplicaciones. Addison Wesley Longman, 2000.
4. Kendall & Kendall. Análisis y diseño de sistemas. Prentice Hall, 1997.
5. Pfleeger, S. L. Ingeniería de software. Teoría y práctica. Pearson Education, 2002.
6. Pressman, Roger S. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. McGraw Hill, 2010.
7. Rubin, K. Essential Scrum: a practical guide to the most agile process. Pearson Education, 2013.
8. Sommerville, I. Ingeniería del Software, Pearson, 2011.
9. Stark, Ed. Agile Project Management QuickStart Guide: A Simplified Beginners Guide to Agile Project Management. Clyde Bank Media. 2015.
10. Weitzenfeld, A. Ingeniería de Software Orientada a Objetos con UML, Java e Internet. Thomson, 2004.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 398  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO