



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4600019	DISEÑO Y ARQUITECTURA DE SOFTWARE (A GRAN ESCALA)		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 2.0	4600015		VI al XII	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Reconocer las principales características y problemáticas para el desarrollo de aplicaciones de sistemas complejos como productos de gran calidad de la ingeniería de software.
2. Conocer e identificar las necesidades del desarrollo del software, con énfasis en las actitudes personales y de grupos, métodos, modelos, herramientas, y tipos de colaboración que permitan la realización de proyectos a gran escala.
3. Reconocer a través del análisis de casos de estudio, importancia de los métodos, herramientas y procesos de la ingeniería del software en el desarrollo de sistemas.
4. Adaptar, seleccionar y evaluar nuevas herramientas y métodos emergentes para sistemas de software a gran escala.
5. Comprender las asociaciones y corresponsabilidades entre profesionales para brindar viabilidad y seguridad para el desarrollo de sistemas críticos.
6. Planear y administrar el proceso de construcción de un sistema de software a gran escala, a través de modelos, métodos y herramientas pertinentes.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Lenguaje de modelación UML con orientación a objetos. Tipos de diagramas. Importancia del modelado y diseño. La importancia de la Colaboración y del lenguaje y modelo de comunicación.
2. Herramientas y métricas de desarrollo software. Panorama del ciclo de



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 398

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION		2/ 3
CLAVE 4600019	DISEÑO Y ARQUITECTURA DE SOFTWARE (A GRAN ESCALA)	

desarrollo de grandes proyectos de software. Grupos de trabajo y modelos de colaboración. Métodos y modelos de planeación y reducción de incertidumbre. Herramientas de prueba y verificación de calidad de los programas y sistemas y su importancia en sistemas de gran escala, viabilidad, costos y tiempos.

3. Ingeniería de Patrones con orientación a objetos. Importancia de usar conocimiento y experiencias de ingeniería para el desarrollo sistematizado de software de calidad. Los patrones de diseño, creación, comunicación, interfaces, contratos, comportamientos, interacción, etcétera.
4. Casos de estudio de Sistemas complejos y de gran escala de la ingeniería del software. La visión genérica a lo largo de todo el ciclo de desarrollo, al inicio, durante la planeación, durante el desarrollo hasta la puesta en marcha. Las características del proyecto: modelo de ciclo de desarrollo, levantamiento de requerimientos, métricas y herramientas usadas, bitácora del desarrollo, problemáticas, impacto social y ambiental, costos y demás detalles relevantes de cada caso de estudio. Análisis del problema, diseño de la solución, implementación de la solución. Estándares y procedimientos de programación, la documentación.

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

Clases teórico-prácticas a cargo del profesor con participación activa del alumno.

- Clase teórica en aula.

Exposiciones temáticas por parte del profesor y discusiones grupales, enfatizando el papel de los diferentes miembros del equipo de desarrollo, de los métodos, de las herramientas y de los procesos de la ingeniería del software, acentuando además la importancia de un lenguaje común para el intercambio de ideas, identificación de las necesidades y requerimientos para un sistema gran escala.

- Clase práctica en laboratorio.

Diseño de experiencias de aprendizaje por casos de estudio en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente, aplicando los paradigmas de la ingeniería del software en la solución de problemas con el nivel de complejidad incremental. Se destacan las ventajas y problemas entre el diseño y el desarrollo.

Se recomiendan reuniones periódicas durante el trimestre, de los profesores de los diversos grupos de este curso y profesores que hayan impartido el curso con anterioridad, con el fin de discutir el desarrollo del curso,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NÚM. 398

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

evaluando y mejorando el proceso de conducción del aprendizaje, concebir los ejemplos y ejercicios presentados, así como elaborar las tareas y notas de clase, las evaluaciones periódicas y la evaluación terminal.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Tareas individuales, incluyendo prácticas de laboratorio.
- Evaluaciones periódicas.
- Participación en los procesos de argumentación tanto en las sesiones teórica como prácticas.
- Desarrollo de un proyecto a lo largo del trimestre.
- Evaluación terminal.

## Evaluación de Recuperación:

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

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

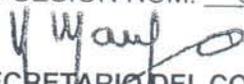
1. Booch G., Rumbaugh, J. and Jacobson, I. El lenguaje unificado de modelado. Pearson Prentice Hall. 2006.
2. Fowler, M. UML Gota a Gota. Pearson Prentice Hall. 1999.
3. Grand M. Patterns in Java. Volume 1 - A catalog of reusable design patterns illustrated with UML. Wiley computer Publishing. 2002.
4. Martín R. C.UML para Programadores Java. Pearson Prentice Hall. 2004.
5. Pressman R. Ingeniería del software. McGraw Hill. 2010.
6. Sommerville I. Software Engineering. Pearson. 2015.
7. Stephens, R. Beginning Software Engineering. John Wiley & Sons. 2015.
8. Zlobin G. Learning Python Design Patterns. Packt Publishing. 2013.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 398

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO