



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
4604048	DESARROLLO DE SOFTWARE A GRAN ESCALA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM. VII AL X	
H.PRAC. 2.0	4604044 Y 4604045			

**OBJETIVO(S):**

**Objetivo General:**

Al final de la UEA el alumno será capaz de conocer y aplicar las técnicas de la ingeniería de software para producir con calidad un sistema de software a gran escala.

**Objetivos Parciales:**

1. Identificar los problemas que se presentan durante el desarrollo de productos de software a gran escala.
2. Comprender las métricas que ayudan a determinar cuáles son los sistemas de software a gran escala.
3. Comprender las responsabilidades de las diferentes personas que intervienen en el desarrollo de un proyecto de software a gran escala.
4. Aplicar el método de modularización y ensamblaje en el diseño en un caso de estudio.
5. Comprender las tareas de la gestión de la configuración, gestión de calidad y pruebas, de mantenimiento y de soporte técnico.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Los problemas que se presentan durante el desarrollo de proyectos de software a gran escala.
  - 1.1. Situación actual sobre los resultados de entrega de proyectos de software.
  - 1.2. Problemas de las metodologías tradicionales.
  - 1.3. Tipos de errores y riesgos más comunes en el desarrollo del software.
2. Roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos de software a gran



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION		2 / 4
CLAVE 4604048	DESARROLLO DE SOFTWARE A GRAN ESCALA	

escala.

- 2.1. El responsable del proyecto y los líderes de equipo.
- 2.2. Los analistas del sistema.
- 2.3. Los arquitectos del software y los encargados del diseño detallado.
- 2.4. Los programadores y los responsables de la base de datos.
- 2.5. Probadores y soporte técnico.
  
3. Diseño arquitectónico.
  - 3.1. Conceptos de la arquitectura del software.
  - 3.2. Patrones arquitectónicos.
  - 3.3. Modelado arquitectónico.
  
4. Diseño de componentes.
  - 4.1. Modularización.
  - 4.2. Comunicación y dependencia entre módulos (ensamblaje).
  - 4.3. Modelado del diseño.
  
5. La gestión de la configuración.
  - 5.1. Identificación de los elementos de la configuración del sistema.
  - 5.2. Control de versiones.
  - 5.3. Control de cambios.
  
6. Introducción a la gestión de calidad y pruebas.
  - 6.1. Introducción a la gestión de calidad en los proyectos a gran escala.
  - 6.2. Introducción a la gestión de pruebas en los proyectos a gran escala.
  
7. Métricas.
  - 7.1. Principios de medición.
  - 7.2. Métricas estáticas y dinámicas.
  - 7.3. Tipos de métricas de software.
  - 7.4. Herramientas para métricas de software.
  
8. Las actividades de mantenimiento y soporte técnico.
  - 8.1. Tipos de mantenimiento.
  - 8.2. Gestión de mantenimiento.
  - 8.3. Software de soporte técnico.

**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.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4604048

DESARROLLO DE SOFTWARE A GRAN ESCALA

Como estrategia de enseñanza el profesor hará exposiciones de los temas en el aula. Promoverá la elaboración de programas claros y comentados.

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 de desarrollo de software a gran escala aprendidos para darles solución.

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

(Ht0) Lenguaje disciplinar: aprender conceptos relacionados con el desarrollo de software a gran escala.

(Ht3) Comunicarse eficazmente, de forma oral y escrita, en español: participar en la elaboración, discusión y mejoramiento de documentos.

(Ht4) Comprender perfectamente textos técnicos en español: el profesor proveerá lecturas sobre el desarrollo de software a gran escala y el alumno las explicará a sus compañeros.

(Ht5) Comprender textos técnicos en inglés: el profesor proveerá lecturas sobre el desarrollo de software a gran escala y el alumno entregará informes sobre las mismas.

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

(H1) Abstracción, como la habilidad para conceptualizar un problema que permita plantear una solución al mismo: utilizar modelos para desarrollar software a gran escala.

(H2) Aplicar modelos y técnicas para diseñar, implementar y probar sistemas eficientes: utilizar métricas para conocer el desempeño de las soluciones.

Las actitudes que se fomentarán en el alumno asociadas a esta UEA son:

(A1) Liderazgo en equipos de trabajo multidisciplinario.

(A3) Disciplina para aplicar los conocimientos adquiridos.

(A5) Voluntad de mantenerse actualizado en su área de trabajo.

(A6) Responsabilidad y ética en su desempeño profesional.

(A7) Conciencia de la realidad social y responsabilidad ecológica.

(A8) Adaptación a nuevos o diferentes entornos tecnológicos.

**MODALIDADES DE EVALUACION:****UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 113

**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION

4/ 4

CLAVE 4604048

DESARROLLO DE SOFTWARE A GRAN ESCALA

**Evaluación Global:**

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Tareas individuales y en equipo, que incluyen prácticas de laboratorio.
- Exposiciones y entrega de reportes de prácticas de laboratorio.
- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Participación en el proceso de resolución de problemas, tanto en las sesiones de teoría como en las de práctica.

**Evaluación de Recuperación:**

El alumno deberá presentar una evaluación que contemple los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje de tal forma que se cumpla el objetivo general de la UEA.

A criterio del profesor, el alumno deberá presentar también una evaluación práctica que refleje los conocimientos prácticos adquiridos en el laboratorio.

No requiere inscripción previa a la UEA.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Black, R. Managing the testing process. Wiley, 2009.
2. Burnstein, I. Practical software testing: a process-oriented approach. Springer, 2013.
3. Godbole, N. S. Software quality assurance: Principles and practice. Alpha Science International Ltd., 2016.
4. Pfleeger, S. L. Ingeniería de software: Teoría y práctica. Pearson Education, 2002.
5. Pressman, R. S. Ingeniería del software: Un enfoque práctico. McGraw-Hill, 2010.
6. Sommerville, I. Ingeniería del software. Pearson Addison Wesley, 2012.
7. Tsui, F., Karam, O., Bernal, B. Essentials of software engineering. Jonas & Bartlett Learning books, 2015.
8. Van Vliet, H. Software engineering: Principles and practice. John Wiley & Sons, 2000.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO