



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

1. IDENTIFICACION DE LA MATERIA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Ingeniería de Software II
PRE-REQUISITOS : INF422, INF423, INF428, INF 442 Y ECO449
SIGLA Y CODIGO : INF-512
NIVEL : Noveno Semestre
HORAS : 6 (4 HT, 2 HP)
CREDITOS : 5
REVISADO EN :

2. JUSTIFICACION

El desarrollo de software requiere de un proceso sistemático, cumplir con principios técnicos y de ética profesional, además de la entrega de productos de calidad y procesos productivos. La asignatura de Ingeniería de Software II, tiene como principal propósito consolidar la formación de un desarrollador de software basado en tecnología, principios y estándares de desarrollo teniendo como desafío principal la calidad en el software como producto y la productividad en el proceso de software

3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Consolidar los conocimientos sobre desarrollo de software a través de la integración de tecnologías disponibles, para la optimización de la productividad en el proceso y la calidad en el producto.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características de un software basado en principios de calidad a ser gestionadas durante el proceso de desarrollo



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



- Identificar procesos y herramientas para lograr mejorar la productividad en el proceso del software.
- Desarrollar aplicaciones de software basadas en tecnología de la ingeniería de software de avanzada
- Establecer procesos y herramientas para la pruebas del software y la gestión de los cambios durante el ciclo de vida del software
- Identificar los principios establecidos para los procesos del análisis y diseño de software

4. CONTENIDO MINIMO

La calidad en el software y sus estándares, proceso de software basado en el desarrollo dirigido por modelos, explotación de las herramientas CASE, los cambios y la gestión de la configuración del software, estrategias de prueba del software, la tecnología de ingeniería de software, los fundamentos del proceso del análisis y proceso de diseño,

5. UNIDADES DEL PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD 1 ESTÁNDARES PARA LA CALIDAD EN EL SOFTWARE

Tiempo: 24 Hrs.

Objetivo:

- Analizar y comprender los mecanismos internacionales de procesos de calidad en el ámbito del software

Contenido:

- Sistemas de administración de calidad
- La necesidad de la utilización de estándares
- El plan de garantía de calidad del software SQAP
- Costo - beneficio de la aplicación de estándares de calidad
- Proceso de certificación de calidad
- Los estándares ISO



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



- Las estándares IEEE
- El modelo CMMI

UNIDAD 2 DESARROLLO DIRIGIDO POR MODELOS

Tiempo: 6 Hrs.

Objetivo:

- Caracterizar las diversas formas de organizar los elementos del software, basados en el desarrollo dirigido por modelos

Contenido:

- La importancia de la arquitectura
- Los Patrones Arquitectónicos
- Estructuración del Sistema Software
- Descomposición Modular
- Arquitectura dirigida por modelos

UNIDAD 3 INGENIERÍA DE SOFTWARE ASISTIDA POR COMPUTADORA

Tiempo: 6 Hrs.

Objetivo:

- Establecer el proceso de desarrollo de software basado en el uso y explotación de las herramientas de soporte automático

Contenido:

- Características y el poder de las herramienta CASE
- Componente de CASE
- Taxonomía de herramientas CASE
- CASE integrados



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



- La automatización en el proceso de software

UNIDAD 4 GESTION DE LA CONFIGURACION DEL SOFTWARE

Tiempo: 10 Hrs.

Objetivo:

- Establecer el conjunto de procesos destinados a asegurar la validez de todo producto obtenido durante cualquiera de las etapas del desarrollo a través del estricto control de los cambios realizados sobre los mismos.

Contenido:

- Definición de la línea base en un proyecto
- Identificación de los elementos de configuración
- Gestión de los cambios
- Generación y Control de versiones
- Desarrollo de sala limpia

UNIDAD 5 ESTRATEGIAS DE PRUEBA DEL SOFTWARE

Tiempo: 20 Hrs.

Objetivo:

- Establecer principios para la generación de software que satisfagan sus requisitos funcionales, no funcionales y cumpla con los estándares de desarrollo basado en técnicas específicas de pruebas de software

Contenido:

- La importancia de la prueba
- Áreas de problema en la prueba
- El proceso de verificación del software
- El proceso de validación del software
- Pruebas del sistema



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



- El arte de la depuración
- Generación de casos de prueba
- Métodos de pruebas en el software

UNIDAD 6 TECNOLOGIAS ESPECÍFICAS PARA EL SOFTWARE

Tiempo: 10 Hrs.

Objetivo:

- Identificar, analizar y adoptar tecnologías específicas para la construcción de software. que aporten significativamente en la calidad y/o productividad en proyectos de software

Contenido:

- La reutilización en el software y su aporte
- Desarrollo de software basado en componentes
- La reingeniería del software
- La ingeniería inversa en el software
- La adopción de tecnologías de última generación en la construcción de aplicaciones novedosas en el software
- Los estándares UML, OCL, MOF, QVT

UNIDAD 7 FUNDAMENTOS DEL PROCESO DEL ANÁLISIS

Tiempo: 8 Hrs.

Objetivo:

- Comprender los fundamentos del análisis que permitan crear especificaciones de requisitos de software completas, detalladas y sin ambigüedad.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



Contenido:

- Análisis de requisitos
- Técnicas de comunicación
- Principios del análisis
- Creación de prototipos del software
- La especificación de requisitos de software
- Revisión de la especificación

UNIDAD 8 FUNDAMENTOS DEL PROCESO DEL DISEÑO

Tiempo: 8 Hrs.

Objetivo:

- Comprender los fundamentos del diseño de software que permitan crear especificaciones de diseño de software consistentes y apropiadas.

Contenido:

- Diseño e ingeniería del software
- El proceso de diseño
- Principios del diseño
- Diseño efectivo
- Heurística del diseño
- Documentación del diseño

6. METODOLOGIA

Para el desarrollo de los contenidos se ha determinado los siguientes métodos de **enseñanza:** a) **Clases de carácter teórico-conceptual:** Clases a cargo del profesor, a modo orientador, presentando los temas para situar intelectualmente a los alumnos en el eje o tema estructurante. Su desarrollo se basará en el uso de elementos auxiliares para la enseñanza, como pizarra, proyector de multimedia. b) **Desarrollo**



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



de Trabajos Prácticos: Los conceptos introducidos en las clases teóricas, especialmente relativos a la Garantía de Calidad de Software tendrán una componente práctica basada en la propuesta y resolución de problemas, de carácter individual o grupal. **c) Prácticas de Laboratorio:** Se utilizarán los centros de cómputos para la realización de prácticas específicas que permitan aplicar nuevas tecnologías de desarrollo de software. **d) Elaboración del proyecto final de la materia:** El proyecto es de carácter individual, consistente en el desarrollo completo de un sistema software tanto en modelos, implementación.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
 DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



7. CRONOGRAMA

| SEMANA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Examen Parcial I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación SQAP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Examen Parcial II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación de componentes del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación del Software | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Examen final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrega de Notas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



8. SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación se realizara siguiendo los parámetros que a continuación se describen.

| ITEM | DESCRIPCIÓN | PROCENT AJE | TEMAS |
|------|------------------------|----------------|---------------------------|
| 1 | Primer examen parcial | 20% | Unidades 1,2,3,4 |
| 2 | Segundo examen parcial | 20% | Unidades 5,6,7,8 |
| 3 | Proyecto | 20 % | Aplicación de la materia. |
| 4 | Examen Final | 40 % | Todas las Unidades |

1) Primer examen parcial

La evaluación del primer parcial tendrá 3 componentes: a) Teórico, conceptual b) Razonamiento lógico en la resolución de problemas reales c) Práctico a presentar en laboratorio de computación en lo referente a implementación de una aplicación de software.

2) Segundo examen parcial

La evaluación del primer parcial tendrá 3 componentes: a) Teórico, conceptual b) Razonamiento lógico en la resolución de problemas reales c) Práctico a presentar en laboratorio de computación en lo referente a implementación de una aplicación de software.

3) Proyecto

La evaluación del proyecto final de la materia se realizará en tres fases: Primera, será la presentación de un Plan de Garantía de Calidad de un caso real. Segunda, será la presentación de modelos y la tercera será la presentación de una versión final de la implementación del software y manuales.



Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”
FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES



4) Examen final

La evaluación final será teórica y se aplicará el criterio de razonamiento lógico en la resolución de problemas referente a la gestión de proyectos de software.

9. BIBLIOGRAFIA

a) Básica

- Pressman Roger, “Ingeniería del Software – Un enfoque practico”, 7ma, edicion, Mc Graw Hill, 2010
- Weitzenfeld Alfredo, “Ingeniería de software orientada a objetos con UML, JAVA e INTERNET”, Thomson Editors S.A. 2005
- Braude Eric, “Ingeniería de software – Una perspectiva orientada a objetos”, Alfa omega grupo editos S. A., 2003.

b) Complementaria

- Bruegge, Bernd, Allen Dutoit, “Software Engineering”, Prentice Hall, 2000
- Norris, Rigby, “Ingenieria de software explicada”, 1998
- IEEE, Coleccion de estandares de la ingenieria de software, www.ieee.org
- ACM, Publicaciones sobre ingenieria de software, www.acm.org
- SEI – Instituto de ingenieria de software, Modelos y publicaciones, www.sei.cmu.edu