

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

Programa de la asignatura: **INGENIERÍA DEL SOFTWARE**

LICENCIATURA: INFORMÁTICA			CLAVE:
SEMESTRE: 7°.	PLAN: 2005	AREA: Informática (Gestión de la información)	
CARÁCTER: Obligatoria	Hora / Semana / Semestre		Créditos:
	Teóricas	Prácticas	8
	4	0	
MODALIDAD: Curso			
SERIACIÓN ANTECEDENTE OBLIGATORIA: Ninguna			
SERIACIÓN SUBSECUENTE OBLIGATORIA: Ninguna			

**OBJETIVO:**

Al finalizar el curso, el alumno integrará los conocimientos previos de análisis y diseño de sistemas para el desarrollo de software de calidad, además de obtener las metodologías, técnicas y herramientas para desarrollar sistemas informáticos en el tiempo y costos establecidos.

TEMAS	Número de horas:
I.-Fundamentos de la ingeniería de software	6
II.-Software	6
III.-Administración de proyectos	8
IV.-Administración de requerimientos	6
V.-Análisis de software	12
VI.-Diseño de software	10
VII.-Verificación y validación del software	4
VIII.-Mantenimiento del software	4
IX.-Administración de la configuración y de cambios	4
X.-Administración de la calidad	4
<b>TOTAL: 64 HORAS</b>	

## TEMAS

### I. FUNDAMENTOS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

- 1.1.-Historia
- 1.2.-Crisis del software
- 1.3.-¿Qué es la IS, ciencia, arte, disciplina o proceso?
- 1.4.-Objetivos de la IS
- 1.5.-Las cuatro P's de la IS
- 1.6.-Proceso de IS
- 1.7.-Relación de la IS con las demás asignaturas de la Licenciatura en Informática.
- 1.8.-Sistema y sistema informático
- 1.9.-Metodología, técnicas y herramientas
- 1.10.-Código de ética ACM/IEEE
- 1.11.-Ciclo de vida de Sistemas y Modelos

### II.-SOFTWARE

- 2.1.-Concepto
- 2.2.-Clasificación
- 2.3.-Características
  - 2.3.1.-Correcto
  - 2.3.2.-Robustez
  - 2.3.3.-Confiabilidad
  - 2.3.4.-Verificabilidad
  - 2.3.5.-Mantenibilidad
  - 2.3.6.-Reparabilidad
  - 2.3.7.-Evolutividad
  - 2.3.8.-Flexibilidad
  - 2.3.9.-Reusabilidad
  - 2.3.10.-Portabilidad
  - 2.3.11.-Comparabilidad
  - 2.3.12.-Eficiencia/Rendimiento
  - 2.3.13.-Facilidad de uso
  - 2.3.14.-Integridad
- 2.4.-Principios de la IS
  - 2.4.1.-Rigor
  - 2.4.2.-Formalismo
  - 2.4.3.-Modularidad
  - 2.4.4.-Abstracción
  - 2.4.5.-Anticipación al cambio
- 2.5.-Herramientas CASE
  - 2.5.1.-Introducción
  - 2.5.2.-Administración de proyectos
  - 2.5.3.-Análisis
  - 2.5.4.-Diseño de BD's

### 3.-ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- 3.1.-¿Qué es un proyecto?
- 3.2.-Ciclo de vida del proyecto
  - 3.2.1.-PMBook
  - 3.2.2.-RUP
- 3.3.-Oficina de proyectos
- 3.4.-PSP

#### 4.-ADMINISTRACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- 4.1.-¿Qué es un requerimiento?
- 4.2.-Clasificación de requerimientos
- 4.3.-FURPS y FURPS+
- 4.4.-Buenos y malos requerimientos
- 4.5.-Técnicas de recopilación de requerimientos
- 4.6.-Técnicas de registro de requerimientos
- 4.7.-Modelo general
- 4.8.-El modelo de RUP

#### 5.-ANÁLISIS DE SOFTWARE

- 5.1.-Estudios de factibilidad
  - 5.1.1.-Económico
  - 5.1.2.-Operativo
  - 5.1.3.-Técnico
  - 5.1.4.-Legal
- 5.2.-Estructurado
  - 5.2.1.-Aspecto ambiental
  - 5.2.2.-Aspecto Información
  - 5.2.3.-Aspecto comportamiento
- 5.3.-Orientado a objetos
  - 5.3.1.-Vista de casos de uso
  - 5.3.2.-Vista de diseño
  - 5.3.3.-Vista de procesos
  - 5.3.4.-Vista de despliegue
  - 5.3.5.-Vista de implementación
- 5.4.-UML

#### 6.-DISEÑO DE SOFTWARE

- 6.1.-Estudios de factibilidad
  - 6.1.1.-Económico
  - 6.1.2.-Operativo
  - 6.1.3.-Técnico
  - 6.1.4.-Legal
- 6.2.-Estructurado
  - 6.2.1.-Aspecto ambiental
  - 6.2.2.-Aspecto Información
  - 6.2.3.-Aspecto comportamiento
- 6.3.-Orientado a objetos
  - 6.3.1.-Vista de casos de uso
  - 6.3.2.-Vista de diseño
  - 6.3.3.-Vista de procesos
  - 6.3.4.-Vista de despliegue
  - 6.3.5.-Vista de implementación
- 6.4.-UML

#### 6.-VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE SOFTWARE

- 6.1.-Pruebas
- 6.2.-Puntos por Función

## 7.-MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE

- 7.1.-De Corrección
- 7.2.-De prevención
- 7.3.-De adaptación
- 7.4.-De mejora

## 8.-ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN Y DE CAMBIOS

## 9.-ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

- 9.1.-¿Qué es la calidad?
- 9.2.-CMM
- 9.3.-ISO 9000

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. BRUEGGE, Bernd, *Ingeniería de software orientada a objetos*, México, Prentice Hall, 2001, 576 pp.
2. JOYANES, Luis, *Fundamentos de programación Algoritmos Estructuras de datos y objetos*, 3ª Ed., España, Mc. Graw-Hill, 2003.
3. PIATTINI, M. y otros, *Análisis y diseño de aplicaciones informáticas de gestión*, México, Alfa Omega-Rama, 2003, 736 pp.
4. PIATTINI, Mario y Félix García (coord.), *Calidad en el desarrollo y mantenimiento de software*, México, Alfa omega-Rama, 2003, 344 pp.
5. PRESSMAN, Roger S., *Ingeniería de software*, 5ª. Edición, México, Mc. Graw-Hill, 2002, 602 pp.
6. PFLEEGER, Shari Lawrence, *Ingeniería de software, Teoría y práctica*, México, Prentice Hall, 2002, 759 pp.
7. SOMMERVILLE, Ian, *Ingeniería de software*, 6a. Edición, México, Addison Wesley, 2001, 704 pp.
8. WEITZENFIELD, Alfredo, *Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e Internet*, México, Thomson, 2003

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. BROWN, David, *Object-Oriented Analysis*, USA, John Wiley & Sons, 1997.
2. DENNIS, Alan, *Systems Analysis and Design and applied approach*, USA, John Wiley & Sons, 2000.
3. INCE, Darrel, *Ingeniería de Software*, México, Addison-Wesley, 1993.
4. KENDALL, Kenneth, *Análisis de diseño de sistemas*, México, Prentice Hall, 1990.
5. LARMAN Craig, *UML Y PATRONES*, México, Prentice-Hall, 1999.
6. MÁRQUEZ VITE, Juan Manuel, *Sistemas de información por computadora, Metodología de desarrollo*, México, Trillas, 2002.
7. MEYER, Bertrand, *Construcción de Software Orientado a Objetos*, España, Prentice-Hall, 1999.
8. PIATTINI, Mario, *et. al, Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión*, México, Alfa omega-Rama, 2001.

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:**

Exposición audiovisual	( X )
Exposición oral	( X )
Ejercicios dentro de la clase	( X )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas de taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Otras	( )

**SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales	( X )
Exámenes finales	( X )
Trabajos y tareas fuera de aula	( X )
Participación en clase	( X )
Asistencia a prácticas	( )
Otras	( )

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE:**

**ESTUDIOS REQUERIDOS**

Licenciatura en Informática o carrera afín, preferentemente con estudios de posgrado.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE**

Experiencia mínima de 2 años en empresas relacionadas con el área o su equivalente.

Tener experiencia docente mínima de 2 años.

**OTROS REQUERIMIENTOS**

Haber cursado los módulos de didáctica y docencia que imparte la Facultad, para profesores de nuevo ingreso, así como cubrir satisfactoriamente los requisitos impuestos por el Departamento de Selección y Reclutamiento de la Facultad de Contaduría y Administración.