



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,  
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA**



<b>DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:</b>					
Ingeniería de Software					
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>					
<b>MODALIDAD:</b> Curso					
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Teórico – Práctica					
<b>SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:</b> Tercero					
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatoria					
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS:</b> 8					
<b>HORAS DE CLASE A LA SEMANA:</b>	5	<b>Teóricas:</b> 3	<b>Prácticas:</b> 2	<b>Semanas de clase:</b> 16	<b>TOTAL DE HORAS:</b> 80
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:</b> Ninguna					
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:</b> Ninguna					

**OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar y aplicar los diferentes conceptos y metodologías empleados en el ciclo de desarrollo de sistemas de información.

<b>ÍNDICE TEMÁTICO</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>
1	Introducción al desarrollo de sistemas	6	4
2	Análisis de sistemas	6	4
3	Análisis estructurado moderno	6	4
4	Diseño de sistemas	6	4
5	Diseño estructurado	6	4
6	Herramientas CASE	6	4
7	Especificación de programas	6	4
8	Elaboración de prototipos	6	4
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### **1. INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SISTEMAS**

- 1.1. Definición de un sistema.
- 1.2. Tipos de sistemas.
- 1.3. Conceptos de desarrollo de sistemas.
- 1.4. Retos y problemas.
- 1.5. Participantes.
- 1.6. Conceptos de Ingeniería de Software.

### **2. ANÁLISIS DE SISTEMAS**

- 2.1. Pasos previos al análisis de sistemas.
- 2.2. Detección de necesidades.
- 2.3. Levantamiento de información.
- 2.4. Propuesta de desarrollo.
- 2.5. Documento de especificación funcional.
- 2.6. Elección del entorno de desarrollo.

### **3. ANÁLISIS ESTRUCTURADO MODERNO**

- 3.1. Herramientas y metodología.
- 3.2. Diagramas de Flujo de Datos.

### **4. DISEÑO DE SISTEMAS**

- 4.1. Conceptos de diseño de sistemas.
- 4.2. Metodología de diseño.
- 4.3. Herramientas.

### **5. DISEÑO ESTRUCTURADO MODERNO**

- 5.1. Metodología.
- 5.2. Herramientas.
- 5.3. Ventajas y limitaciones.
- 5.4. Modelo entidad/relación
- 5.5. Diccionario de datos.
- 5.6. Especificación de procesos (minispecs).
- 5.7. Diagrama de transición de estados
- 5.8. Cartas de estructura
- 5.9. Partición por eventos.
- 5.10. Documentación.

### **6. HERRAMIENTAS CASE**

- 6.1. Introducción a las herramientas CASE.
- 6.2. Taller de CASE.

## 7. ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS

- 7.1. Prototipos no funcionales.
- 7.2. Prototipos funcionales.
- 7.3. Ventajas y riesgos de los prototipos.

## 8. ESPECIFICACIÓN DE PROGRAMAS

- 8.1. Diseño de pantallas.
- 8.2. Diseño de reportes.
- 8.3. Diseño de procesos.
- 8.4. Interfaz con el usuario.
- 8.5. Lectura óptica.
- 8.6. Código de barras.
- 8.7. Sistemas de información multimedia.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Kendall, K. E., Kendall, J. E., Systems Analysis and Design, Pearson Prentice Hall, 2010.
- Sommerville Ian, Software engineering, Addison-Wesley, 2001.
- Vliet Hans van , Software engineering: principles and practice, John Wiley, 2000.
- Pfleeger Shari Lawrence, Atlee Joanne M. Software Engineering: Theory and Practice, Prentice Hall, 2009.
- Leach Ronald J., Introduction to software engineering, CRC Press, 2000.
- Roger S. *Ingeniería de software: un enfoque práctico*. México, 5ta. Edición Mc Graw Hill, 2003.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Amezcua, A. *Análisis y diseño estructurado y orientado a objetos de sistemas informáticos*, España, Mc Graw Hill Interamericana, 2003.
- David A. Gustafson, Shaum's outline of theory and problems of software engineering, McGraw-Hill Professional, 2002.
- Yingxu Wang, G. A. King, Graham King, Software engineering processes: principles and applications, CRC Press, 2000.
- Michel Wermelinger, Tiziana Margaria-Steffen, Fundamental approaches to software engineering, Springer, 2004.
- Ehrig Hartmut, Forschungsgemeinschaft Deutsche , Integration of software specification techniques for applications in engineering, Springer, 2004.

### SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiunam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA  
ASIGNATURA**

<b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>A UTILIZAR</b>
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	X
Prácticas de taller	X
Prácticas de campo	
Otras	

**MECANISMOS DE EVALUACIÓN**

**ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**A UTILIZAR**

Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	
Exposición de seminarios por los alumnos	

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA**

<b>LICENCIATURA</b>	<b>POSGRADO</b>	<b>ÁREA INDISPENSABLE</b>	<b>ÁREA DESEABLE</b>
Ingeniería en Computación o, Matemáticas Aplicadas a la Computación o, Ingeniería Mecánica Eléctrica.	en Ciencias de la Computación		Computación o, Electrónica o, Sistemas