

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO****Licenciatura en Ciencias de la Computación****Facultad de Ciencias**

Programa de la asignatura

**Denominación de la asignatura:*****Arquitectura y Diseño de Software***

Clave:	Semestre: 7-8	Eje temático: Ingeniería de Software			No. Créditos: 10
Carácter: Optativa		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	7	112
		3	4		
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral			

**Asignatura con seriación indicativa antecedente:** Ingeniería de Software**Asignatura con seriación indicativa subsecuente:** Ninguna**Objetivo general:**

Tener una visión amplia, completa y humana del software, como un producto tanto del conocimiento como de la intuición del diseñador de software.

**Índice temático**

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
I	Introducción	3	3
II	Arquitectura de Software	11	14
III	Diseño de Software	11	15
IV	Modelos de representación	11	15
V	Atributos de calidad del software	7	10
VI	El ciclo de producción en arquitectura de software	5	7
<b>Total de horas:</b>		<b>48</b>	<b>64</b>
<b>Suma total de horas:</b>		<b>112</b>	

**Contenido temático**

Unidad	Tema
I Introducción	
I.1	Definiciones prácticas de software, arquitectura y diseño.
I.2	Relación entre arquitectura y diseño.
II Arquitectura de Software	
II.1	Diseño de software.

II.2	Tecnología de software.
II.3	Teoría e historia.
II.4	Actividades de un arquitecto de software.
III Diseño de Software	
III.1	Conceptos de diseño (alcance, agregación, partición y certificación).
III.2	Una metodología arquitectónica para el diseño de software.
III.3	Progresión.
III.4	Heurísticas de diseño.
III.5	Patrones de software.
III.6	Lenguajes de descripción de arquitecturas.
IV Modelos de representación	
IV.1	Modelos de objetivo.
IV.2	Modelos de forma.
IV.3	Modelos de función.
IV.4	Modelos de desempeño.
IV.5	Modelos de datos.
IV.6	Modelos administrativos.
V Atributos de calidad del software	
V.1	Concepto de calidad de software.
V.2	Tiempo de vida Vs. Tiempo de ejecución.
V.3	Atributos funcionales y no funcionales de software.
V.4	Evaluación de atributos.
V.5	Principios básicos y tareas esenciales.
VI El ciclo de producción en arquitectura de software	
VI.1	Interesados en la producción de software.
VI.2	El ciclo de producción.
VI.3	Desarrollo de software basado en la arquitectura.

### **Bibliografía básica:**

1. James O. Coplien, Gertud Björnvig, *Learn Architecture for Agile Software Development*, John Wiley and sons. 2010.
2. R.N. Taylor, N. Medvidovic, E.M. Dashofy, *Software Architecture: foundations, theory and practice*, John Wiley and sons, 2009.
3. Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerland, P., and Stal, M., *Pattern-Oriented Software Architecture. A System of Patterns*, John Wiley and sons, 1996.
4. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., and Vlissides, J., *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Systems*, Addison-Wesley, 1994.
5. Bass, L., Clements, P., and Kazman, R., *Software Architecture in Practice*, Addison-Wesley, 1998.
6. Bennet, D., *Designing Hard Software. The Essential Tasks*, Manning Publication Co, 1997.
7. Rehtin, E. and Maier M., *The Art of Systems Architecting*, CRC Press, 1997.

**Bibliografía complementaria:**

1. Salt, J.E. and Rothery, R., *Design for Electrical and Computer Engineers*, John Wiley and Sons, 2002.
2. T. Winograd (ed), *Bringing Design to Software*, Addison-Wesley, 1996.
3. Artículos en Ciencias de la Computación relacionados con Diseño de Software.

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Métodos de evaluación:</b>	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Prácticas de laboratorio	( )
Seminarios	( )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Lecturas obligatorias	(X)	Participación en clase	( )
Trabajo de investigación	( )	Asistencia	( )
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Proyectos de programación	( )
Prácticas de campo	( )	Proyecto final	( )
		Seminario	( )
Otras: _____		Otras: _____	

**Perfil profesiográfico:**

Egresado preferentemente de la Licenciatura en Ciencias de la Computación o matemático con especialidad en computación con amplia experiencia de programación. Es conveniente que posea un posgrado en la disciplina. Con experiencia docente.