



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACION

PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

Coordinación:

Área de Bases de Datos e Ingeniería de Software

NOMBRE DE LA MATERIA: INGENIERIA DE SOFTWARE

Clave: LCC 224

Nivel de Ubicación: Básico

Créditos: 10

Tipo de Materia: Obligatoria

Modalidad: Escolarizada

PRE-REQUISITOS: LCC 200 Algoritmos y Estructura de Datos

MATERIA CONSECUENTE: LIC 314 Ingeniería de Software Avanzada

TIEMPO TOTAL ASIGNADO: 80 Horas.

PRIMAVERA , OTOÑO

HRS. TEÓRICAS/SEM:	5	HRS. PRÁCTICAS/SEM:	0
---------------------------	---	----------------------------	---

VERANO

HRS. TEÓRICAS/SEM:	10	HRS. PRÁCTICAS/SEM:	0
---------------------------	----	----------------------------	---

AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:

Rafael De la Rosa	Abraham Sánchez López
María del Rocío Boone Rojas	Alma Delia Ambrosio Vázquez
Marco Antonio Soriano Ulloa	

REVISADO POR:	Area de Bases de Datos e Ing. de Software
APROBADO POR:	Area de Bases de Datos e Ing. de Software
AUTORIZADO POR:	Vicerrectoría de Docencia

FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:	Otoño 2007
VIGENCIA:	A partir de Primavera 2008

JUSTIFICACIÓN:

Muchas de las empresas dependen para su funcionamiento del buen desempeño de sus sistemas, por ello es importante garantizar la calidad de los mismos. El desarrollo metodológico de los proyectos de programación garantiza que se satisfagan los atributos de calidad de un producto de programación. Por ello Es fundamental que los especialistas en Ciencias de la Computación, identifiquen y sean capaces de aplicar a lo largo de todo el proceso de desarrollo de los productos de programación los elementos de la Ingeniería de Software,

OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA:

Que el alumno identifique las principales técnicas y métodos relacionados con las *actividades estructurales* de un proyecto de software, tales como la definición, el desarrollo y el mantenimiento. Y que sea capaz de aplicarlos a lo largo de todo el proceso de desarrollo de un producto de software. Así como los aspectos complementarios que caen dentro del contexto de las actividades llamadas protectoras tales como la administración de proyectos, la gestión del riesgo y el control de calidad.

CONTRIBUCIÓN DE LA SIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:

En el perfil del egresado se plantea que *el egresado podrá enfrentar los cambios tecnológicos, adecuando las abstracciones, las técnicas y los sistemas*. Con relación al desarrollo del sistema, es indispensable que el especialista en ciencias de la computación, identifique las nuevas técnicas, metodologías y enfoques de la ingeniería de software, de tal forma que disponga de los elementos necesarios para el desarrollo exitoso de los nuevos proyectos de programación.

CONTENIDO TEMÁTICO

MATERIA:

UNIDAD: 1			TÍTULO: Conceptos básicos de la Ingeniería de Software			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el alumno identifique los Conceptos básicos de la Ingeniería de Software así como los atributos de calidad de un producto de programación. Bibliografía [1,2 y 3]						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
1.1	Antecedentes de la Ingeniería de Software	3		Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de ideas. Identificar los conceptos y términos relacionados con la Ing. Software.	Exposición del profesor, Discusión grupal, analogías.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.
1.2	Algunas definiciones de la Ingeniería de Software	3		Comprensión y elucidación de ideas. Establecer las características de de la Ing. Software.	Idem.	Idem.
1.3	Características de Calidad de un Producto de Programación.	4		Comprensión y Elucidación de ideas.	Idem.	Idem.

HORAS TOTALES:	10	Establecer las características de Calidad de un Producto de Programación.
----------------	----	---

UNIDAD: 2	TÍTULO: El Proceso y los Modelos de Proceso de Software
------------------	--

OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el alumno identifique los conceptos y características del proceso y los modelos para el desarrollo del software.
Bibliografía [1,2]

CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
2.1	El Proceso	2		Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las funciones y actividades del El Proceso	Exposición del profesor, Discusión grupal, analogías.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.
2.2	El Modelo Lineal Secuencial	2		Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las características y aplicaciones del Modelo Lineal Secuencial.	Idem.	Idem.
2.3	El Modelo de Construcción de Prototipos	1		Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las características y	Idem.	Idem.

			aplicaciones del Modelo de Construcción de Prototipos .		
2.4	El modelo DRA	2	Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las características y aplicaciones del Modelo DRA.	Idem.	Idem.
2.5	Modelos de Procesos Evolutivos de Software 2.5.1 El modelo incremental 2.5.2 El modelo en espiral 2.5.3 El modelo de ensamble de componentes 2.5.4 El modelo de desarrollo concurrente	2	Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las características y aplicaciones de los Modelos Evolutivos de Software.	Idem.	Idem.
2.6	Las técnicas de cuarta generación	1	Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las características y aplicaciones de Las técnicas de cuarta generación	Idem.	
	HORAS TOTALES:	10		Idem.	

UNIDAD: 3

TÍTULO: Análisis de Requerimientos.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Identificar las características y técnicas asociadas con el análisis de requerimientos.
Bibliografía [1,2,3 y 4]

CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
3.1	La fase de Análisis de requerimientos.	2		Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las características de la fase de Análisis de requerimientos.	Exposición del profesor, Discusión grupal, analogías.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.
3.2	Descripción de los requerimientos del cliente.	2		Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las técnicas para la descripción de los requerimientos del cliente.	Idem.	Idem.
3.3	Métodos para la especificación de requerimientos.	2		Comprensión y Elucidación de ideas. Identificar los principales Métodos formales para la especificación.	Idem.	Idem.
3.4	Métodos formales para la especificación.	2		Comprensión y elucidación de ideas. Conocer los diferentes Métodos formales para la especificación.	Idem.	Idem.
3.5	Documentos y Normas asociadas.	2		Comprensión y elucidación de ideas. Presentar las características de diversas normas para la especificación de requerimientos.	Idem.	Idem.

		HORAS TOTALES:	10			Idem.	
UNIDAD: 4				TÍTULO: Arquitectura de Software.			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Identificar las características y técnicas asociadas con la arquitectura de software. Bibliografía [1,2,3 y 4].							
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).	Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios		
4.1	Ingeniería de sistemas y arquitectura del software.	2	Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las características de la Ingeniería de sistemas y arquitectura del software.	Exposición del profesor, Discusión grupal, analogías.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.		
4.2	Modelos. marcos de trabajo y patrones de diseño.	2	Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las características y técnicas de los Modelos. marcos de trabajo y patrones de diseño.	Idem.	Idem.		
4.3	Arquitecturas alternativas de software y sus modelos de clase.	2	Comprensión y Elucidación de ideas. Identificar las Arquitecturas alternativas de software y sus modelos de clase.	Idem.	Idem.		

4.4	Estándares y aseguramiento de la calidad.	4	Comprensión y elucidación de ideas. Conocer los diferentes Estándares y las características del aseguramiento de la calidad.	Idem.	Idem.
HORAS TOTALES:		10		Idem.	

UNIDAD: 5	TÍTULO: Diseño Detallado.
------------------	----------------------------------

OBJETIVO ESPECÍFICO: Identificar las características y técnicas asociadas con el diseño detallado.
Bibliografía [1,2,3 y 4]

CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			
5.1 Diseño detallado, diagramas de secuencia y flujo de datos.	2		Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las técnica y convenciones del Diseño detallado, diagramas de secuencia y flujo de datos.	Exposición del profesor, Discusión grupal, analogías.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.
5.2 Especificación de clases, funciones y algoritmos.	2		Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las técnicas y convenciones de la	Idem.	Idem.

5.3	Patrones de Diseño.	4	Especificación de clases, funciones y algoritmos.		
			Comprensión y Elucidación de ideas. Presentar las características de los Patrones de Diseño	Idem.	Idem.
5.4	Normas y documentos asociados.	2			
			Comprensión y elucidación de ideas. Conocer las normas y documentos asociados con el diseño detallado de software.	Idem.	Idem.
HORAS TOTALES:		10		Idem.	

UNIDAD: 6	TÍTULO: Implementación y Prueba de Unidades.
------------------	---

OBJETIVO ESPECÍFICO: Identificar las características y técnicas asociadas con la implementación y Pruebas.
Bibliografía [1,2, 3 y 4]

CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			
6.1 La fase de Pruebas .	2		Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de	Exposición del profesor, Discusión	Salón, pizarrón, plumones, proyector

			ideas. Identificar las características de la fase de Pruebas	grupal, analogías.	de acetatos o de video.
6.2	Programación y Estilo.	2	Comprensión y elucidación de ideas. Identificar técnicas y estilos de programación.	Idem.	Idem.
6.3	Estándares de calidad en la implementación.	2	Comprensión y Elucidación de ideas. Identificar los estándares de calidad en la implementación.	Idem.	Idem.
6.4	Pruebas de unidades.	2	Comprensión y elucidación de ideas. Conocer las técnicas para las Pruebas de unidades.	Idem.	Idem.
6.5	Tipos de Pruebas y Planeación	1	Comprensión y elucidación de ideas. Conocer los diferentes tipos de as técnicas para las Pruebas y Planeación.		Idem.
6.6	Listas de verificación para las pruebas de métodos y clases.	1	Comprensión y elucidación de ideas. Conocer las características de Listas de verificación para las pruebas de métodos y clases.		Idem.
HORAS TOTALES:		10		Idem.	

UNIDAD: 7

TÍTULO: Administración de Proyectos

OBJETIVO ESPECÍFICO: Identificar las características y técnicas principales de la administración de proyectos. Bibliografía [1,2,3 y 4]						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
7.1	Introducción a la administración de proyectos.	2		Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de ideas.	Exposición del profesor, Discusión grupal, analogías.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.
7.2	Administración del personal del proyecto y organización del personal.	2		Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de ideas.	Idem.	Idem.
7.3	Calidad en la Administración del proyecto	2		Introducción y Motivación; Comprensión y Elucidación de ideas.	Idem.	Idem.
7.4	Métricas	2		Introducción y Motivación; Comprensión y Elucidación de ideas.	Idem.	Idem.
7.5	Caso de Estudio	2		Introducción y Motivación; Comprensión y Elucidación de ideas.	Idem.	Idem.

	HORAS TOTALES:	10		Idem.	Idem.
--	----------------	----	--	-------	-------

UNIDAD: 8	TÍTULO: Gestión del Riesgo
------------------	-----------------------------------

OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el alumno identifique y aplique las técnicas de gestión del riesgo en los proyectos de ingeniería de software.
Bibliografía [1,2, 3 y 4]

CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
8.1	El riesgo en el contexto de la ingeniería de software	2		Introducción y Motivación; Comprensión y elucidación de ideas. Identificar los elementos del riesgo en el contexto de la ingeniería de software.	Exposición del profesor, Discusión grupal, analogías.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.
8.2	Categorías de riesgos	2		Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las diferentes Categorías de riesgos	Idem.	Idem.
8.3	Identificación del riesgo	2		Comprensión y Elucidación de ideas. Identificar las técnicas involucradas en la Identificación del riesgo	Idem.	Idem.

8.4	Evaluación del riesgo	2	Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las técnicas involucradas en la evaluación del riesgo.	Idem.	Idem.
8.5	Reducción, Supervisión y Gestión del riesgo	2	Comprensión y elucidación de ideas. Identificar las técnicas involucradas en la Reducción, Supervisión y Gestión del riesgo	Idem.	
HORAS TOTALES:		10		Idem.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES

Parcial	Contenido a evaluar	Periodos
I	Unidad 1	7ª Semana del Curso
II	Unidad 2	12ª Semana del Curso
III	Unidades 3,4,5,6,7	16ª Semana del Curso

	%
Exámenes Parciales:	50
Proyecto Final:	20
Tareas:	20
Trabajos de Investigación:	10
Prácticas de Laboratorio:	
TOTAL:	100

REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:

Promedio de actividades de evaluación igual o mayor a 6.

Se sugiere emplear la metodología PSP Personal Software Process, para propósitos de abordar los aspectos de planeación y administración de proyectos.

FOMENTO DE VALORES:

-Se vigilará la entrega en tiempo y forma de los productos requeridos en las actividades de evaluación, a fin de promover la formalidad en los estudiantes.
-Se considerarán aspectos de presentación como factores a evaluar en los productos requeridos en las actividades de evaluación, a fin de fomentar una cultura de calidad en los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA:

Ian Sommerville.

Ingeniería de Software

Addison Wesley

Pressman Roger S.

Ingeniería de Software, Un Enfoque Práctico.

Mc Graw Hill

Fairley

Ingeniería de Software.

Prentice Hall.

IEEE Trans. on Software Engineering.

B: Básico

C: Complementario

TITULAR (RESPONSABLE) DE LA MATERIA:

María del Rocío Boone Rojas. Coord. del Area de B.D. e Ing. de Software.