

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
INGENIERÍA DE SOFTWARE	H0648			Básico Particular Obligatoria	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
Ciencias competacionales	Presencial sustentada en las nuevas tecnologías	Curso Laboratorio	Teórica:	Práctica:	Total:	7	Licenciatura
			48	16	64		

13. Presentación

El curso se desarrollará en la modalidad B- Learning, en el transcurso de 16 semanas, donde se contemplará la información teórica aplicada a un sistema real. Asimismo, se contempla el trabajo individual y en equipo por parte del alumno y exposición del profesor.

14. Perfil formativo

Por medio de este curso el alumno adquirirá habilidades teóricas y prácticas para desarrollar software, aplicando todas y cada una de las etapas por las que deben de desarrollarse para lograr un software de calidad y que pueda usarse en el entorno estudiantil así como en el profesional. Será capaz de resolver los problemas transformando la información manual en electrónica a través de la aplicación de distintas técnicas.

15. Objetivo general

Que el alumno pueda aplicar distintas técnicas de análisis y diseño estructurado para desarrollar y documentar un software real que un cliente requiera.

16. Contenido temático

Objeto de Estudio I. Introducción a la ingeniería de software.

- 1.1 ¿Qué es la Ingeniería de Software?
- 1.2 Paradigmas/ modelos del proceso del software.
- 1.3 El modelo lineal secuencial.
- 1.4 El modelo de prototipos.
- 1.5 El modelo DRA.
- 1.6 Modelos evolutivos del proceso de software.
 - 1.6.1 El modelo incremental.
 - 1.6.2 El modelo espiral.
 - 1.6.3 El modelo de desarrollo concurrente.
- 1.7 El producto software.
- 1.8 El proceso de desarrollo del software

17. Objetivos particulares

El alumno será capaz de entender el significado de un proceso de software así como analizar problemas e identificar su naturaleza. El alumno podrá diferenciar los distintos modelos para desarrollar un software. Analizar en su entorno posibles problemas que puedan solucionarse por medio de un software y que se trabaje en equipo.

Objeto de Estudio II. Administración de proyectos y calidad del software.

- 2.1 Conceptos de la administración de proyectos.
- 2.2 La administración de proyectos y sus áreas.
- 2.3 Métricas de proyectos

El alumno comprenderá la importancia de planear el proceso de un software en base a tiempo, costo y

<ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Métricas orientadas al tamaño. 2.3.2 Métricas orientadas a la función. 2.4 Estimación. <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 Ámbito del software. 2.4.2 Estimación del proyecto de software. 2.4.3 Técnica de descomposición. 2.4.4 Modelos empíricos de estimación 2.5 Administración del riesgo. 2.6 Planificación temporal y seguimiento del proyecto. 2.7 Control de calidad del software. <ul style="list-style-type: none"> 2.7.1 CMM 2.7.2 ISO 9000 2.8 Presentación de proyectos. 	<p>tamaño del mismo y con ello lograr una óptima calidad. Aplicación de distintas técnicas de estimación para desarrollar y llevar a cabo proyectos del entorno real.</p>
<p>Objeto de Estudio III. Análisis de sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Ingeniería de requerimientos. 3.2 Requerimientos del cliente. 3.3 Requerimientos del desarrollador. 3.4 Principios de análisis de sistemas. 3.5 Análisis estructurados. <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1 Diagramas de flujo de datos. 3.5.2 Diccionario de datos. 3.5.3 Especificación de procesos. 3.5.4 Modelado de datos. 	<p>Que el alumno sepa la importancia de trabajar en equipo para que pueda empezar el análisis de un software real. Analizar los requerimientos de un sistema de software que solucione un problema.</p>
<p>Objeto de Estudio IV. Diseño de sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Fundamentos del diseño. <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Abstracción, refinamiento, modularidad, arquitectura, jerarquía de control, ocultamiento de información. 4.2 Diseño de datos. 4.3 Diseño arquitectónico 4.4 Diseño de la interfaz, entradas, salidas, interfaz hombre máquina. 4.5 Diseño procedimental. 	<p>En base al análisis del problema e identificación de requerimientos, el alumno será capaz de diseñar e implementar los módulos en un software. El alumno trabajará en equipo para diseñar e implementar un software real con calidad que pueda servir a su comunidad.</p>
<p>Objeto de Estudio V. Pruebas y mantenimiento de software.</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Estándares para construcción y documentación del código. 5.2 Objetivos de las pruebas. 5.3 Tipos de pruebas. 5.4 Prueba de la caja blanca. 5.5 Prueba del camino básico. 5.6 Prueba de la estructura de control. 	<p>Capacidad de realizar pruebas al software, habilidad para darle mantenimiento y hacer la documentación. Usar el software en su entorno real y que los conocimientos se apliquen en dar soluciones reales.</p>

- 5.7 Prueba de la caja negra.
- 5.8 Estrategia de pruebas del software.
 - 5.8.1 Prueba de integración.
 - 5.8.2 Prueba de validación.
 - 5.8.3 Prueba del sistema.
- 5.9 Seguridad de sistemas.
- 5.10 Tareas de mantenimiento.
- 5.11 Ingeniería inversa y reingeniería.

18.- Bibliografía:

Básica

Título	Autor	Editorial
Ingeniería de Software. Un enfoque práctico	Pressman Roger S.	McGraw Hill.
Ingeniería de Software Clásica y orientada a objetos.	Schach, Stephen R.	McGraw Hill. 2006.

Complementaria

Título	Autor	Editorial
Software Engineering, 5ta.	Sommerville, Ian,	Edición. Adisson Wesley, 1996.
Análisis Estructurado Moderno, Análisis y Diseño de sistemas.	Yourdon, Ed, Kendall y Kendall,	Prentice Hall, 1991. 3ra. Edición, de Prentice Hall, 1997.
Administración exitosa de proyectos, International	Gido J. & Clements, J. P.,	Thomson Editores, 1999.

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:

Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	5 %
	Diarios	
	Consultas	
Actividades de aprendizaje	Foros	20 %
	Tareas	
	Wikis, Hot Potatoes	
Actividades Integradoras(avance proyecto final)	Tareas	35 %
Participación en clase		15 %
Evaluaciones parciales	1 por cada Objeto de estudio	25 %
Total		100.0%

20.- Presidente de la academia

Mtro. Gabriel Solano Pérez

21.- Jefe de departamento

Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al

22 de octubre de 2014