

PLAN DE ESTUDIOS (PE): *Licenciatura en Ciencias de la Computación / Ingeniería*

en Ciencias de la Computación

AREA: *Optativa Disciplinaria*

ASIGNATURA: *Ingeniería de Software Avanzada*

CÓDIGO: *CCOM-607*

CRÉDITOS: *5*

FECHA: *7 de Junio de 2012*



1. DATOS GENERALES

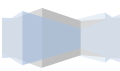
Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Ciencias de la Computación / Ingeniería en Ciencias de la Computación</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Ingeniería de Software Avanzada.</i>
Ubicación:	<i>Formativo</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Ingeniería de Software</i>
Asignaturas Consecuentes:	
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos: Programación, Bases de datos, Métodos y metodologías de la ingeniería de software.</p> <p>Habilidades: Análisis de problemas, Diseño de soluciones computacionales, Abstracción, Iniciativa y disposición al trabajo en equipo, manejo de tecnologías de información, autodidacta, trabajar bajo presión.</p> <p>Actitudes: Ser: Disciplinado, líder, proactivo, responsable, solidario, crítico, colaborador, comprometido, respetuoso, tolerante, innovador, comprometido con su contexto social.</p>

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	48	32	80	5
Total	48	32	80	5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<p>MARIA DE LA CONCEPCION PEREZ DE CELIS HERRERO (COORD. DE PROGRAMA DE ASIGNATURA) MARIA DEL CONSUELO MOLINA GARCIA YALU GALICIA HERNANDEZ ABRAHAM SANCHEZ LOPEZ RAFAEL DE LA ROSA FLORES GUILLERMO MARIN DORADO ALMA DELIA AMBROSIO VÁZQUEZ</p>
Fecha de diseño:	3 DE FEBRERO DE 2009
Fecha de la última actualización:	7 de Junio de 2012
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	17 de Junio de 2012
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	<u>25 de abril de 2013</u>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<u>29 de abril de 2013</u>
Revisores:	<p>Archundia Sierra Etefvina Boone Rojas María del Rocío González Calleros Juan Manuel Guerrero García Josefina Molina García María del Consuelo Pérez de Celis Herrero María de la Concepción Pinto Avendaño David Eduardo Somodevilla García María Josefa</p>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<p>Adaptación al nuevo formato propuesto por la DGES. Revisión de conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos. Actualización del perfil del profesor. Descripción de la contribución de los ejes transversales al desarrollo de la asignatura. Modificación de los objetivos específicos. Actualización de bibliografía. Uso del formato APA para homogeneizar la presentación bibliográfica. Adecuación de las estrategias y técnicas de enseñanza-aprendizaje. Modificación de los criterios de evaluación acorde a las estrategias de enseñanza-aprendizaje y actividades propuestas. Actualización de la bibliografía del capítulo 1 y adición de la metodología “continuous delivering”. Adición al capítulo 2 con los subtemas: Uso del PSP en una organización, Costos y beneficios del PSP y El responsable del software para una mejor comprensión de la importancia de usar la metodología.</p>



4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	<i>Ciencias de la Computación / Tecnologías de la Información</i>
Nivel académico:	<i>Maestría</i>
Experiencia docente:	2
Experiencia profesional:	2

5. OBJETIVOS:

5.1 General:

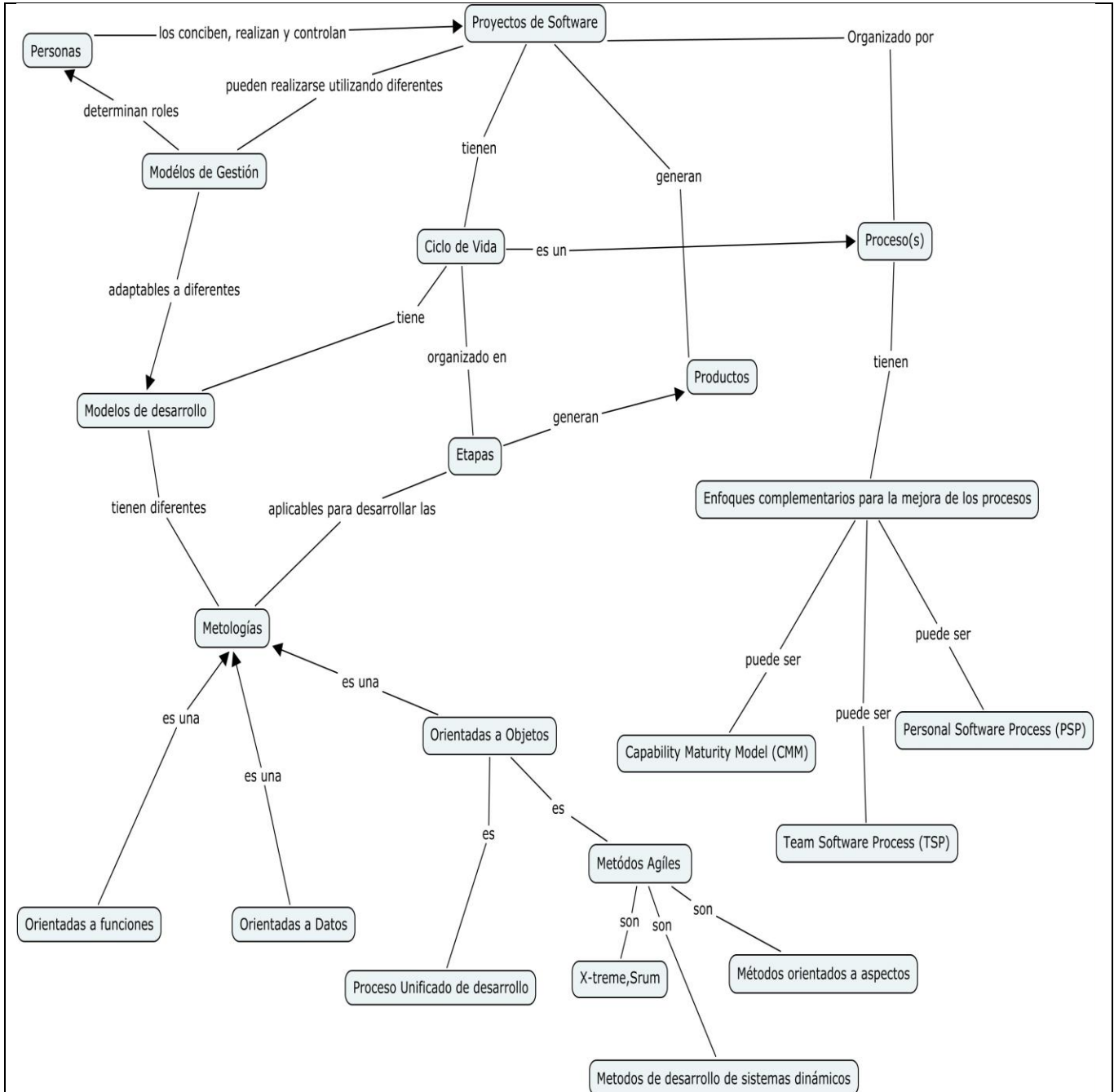
Al finalizar el curso, el alumno será capaz de comprender las metodologías ágiles de la ingeniería de software para realizar proyectos y productos de calidad.

5.2 Específicos:

- Conocer las metodologías de desarrollo derivadas del paradigma orientado a objetos y conocer las diferencias entre el desarrollo tradicional y el desarrollo ágil.
- Conocer los principios de mejoras y las áreas específicas donde se realiza el proceso de planeación y de estimación de PSP.
- Conocer la dinámica para definir objetivos de proyecto, los roles que componen un equipo TSP, las partes esenciales de la calidad de software basado en TSP y la mecánica básica de mejoras del proceso.



6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:



7. CONTENIDO

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.	Conocer las metodologías de desarrollo derivadas del paradigma orientado a objetos y conocer las diferencias entre el desarrollo tradicional y el desarrollo ágil.	1.1. Introducción 1.2. Manifiesto ágil 1.3. Metodologías ágiles 1.3.1 Programación extrema (XP) 1.3.1.1 Historias de usuario 1.3.1.2 Proceso XP 1.3.1.3 Prácticas XP 1.3.1.4 Roles XP 1.3.2 SCRUM 1.3.2.1 Roles 1.3.2.2 Ciclo de vida 1.3.3 Metodología de desarrollo DAS 1.3.4 Metodología Crystal 1.3.5 Método de desarrollo de sistemas dinámicos MDSD 1.3.5.1 Introducción a MSDS 1.3.5.1.2 Melé 1.3.5.1.3 Cristal 1.3.6 Metodología orientada a Aspectos: 1.3.6.1 Proceso de desarrollo de software orientado a aspectos AOP 1.3.6.2 Proceso de desarrollo de software orientado a objetivos SOP 1.3.6.3 Evaluación de arquitecturas desde la perspectiva aspectual ASAAM 1.3.7 Continuous delivering	1. Guerrero García, J., González Calleros, J. (2011). Modelos Ágiles de Procesos. En <i>Ingeniería de Software: Introducción a la Ingeniería de Software</i> (pp: 70-102). Puebla, México:BUAP, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Dirección de Fomento Editorial. ISBN: 978-607-487-368-9. 2. Nerur, S., Mahapatra, R. and Mangalaraj, G. (2005). <i>Challenges of Migrating to Agile Methodologies.</i> (pp. 72-78) (Vol. 48). Communications of the ACM. 3. Cockbun, A. (2001). <i>Agile Software Development.</i> Addison-Wesley.	1. Grigori, M. (2007). Microsoft p&p summit. <i>Empirical Evidence Of Agile Methods</i> 2. Pressman, R. S. (2002). Ingeniería del software: un enfoque práctico. (5. Ed). Madrid: McGraw-Hill. Direcciones electrónicas: www.slideshare.net/melnik/empirical-evidence-of-agile-methods-190997 . www.refactorin.com www.xprogramming.com www.refactorin.com www.xprogramming.com www.adaptivesd.com



Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
PSP Personal Software Process (SopORTE de Metodologías basadas en Modelos de Madurez de Procesos)	Conocer los principios de mejoras y las áreas específicas donde se realiza el proceso de planeación y de estimación de PSP.		1. Pruitt, J., Adlin, T. (2006) <i>The persona lifecycle. Keeping people in mind throughout product design.</i> Morgan Kaufmann publisher. 2. Sommerville, I. (2003). <i>Ingeniería de Software.</i> Pearson Ed.	1. Humphrey, W.S. (1995). <i>A Discipline for Software Engineering.</i> Carnegie-Mellon University. ISBN-10: 0201546108. ISBN-13: 9780201546101 2. Humphrey, W.S. (2001). <i>Team Software Process.</i> Software Engineering Institute.

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Team Software Process, TSP. (SopORTE de Metodologías basadas en Modelos de Madurez de Procesos)	Conocer la dinámica para definir objetivos de proyecto, los roles que componen un equipo TSP, las partes esenciales de la calidad de software basado en TSP y la mecánica básica de mejoras del	3.1 Conceptos y principios 3.2 Estrategia de desarrollo en ciclos 3.3 Los procesos de TSPi 3.4 Lanzamiento del proyecto 3.5 Estrategia de Desarrollo 3.6 EL plan de Desarrollo 3.7 Definición de Requerimientos 3.8 Diseñando en equipo 3.9 Implementación del producto	1. Sommerville, I. (2003). <i>Ingeniería de Software.</i> Pearson Ed. 2. Humphrey, W. S. (2000). <i>Introduction to the Team Software Process.</i> Reading, MA: Addison-Wesley.	Direcciones electrónicas: www.sei.cmu.edu (Software Engineering Institute of Carnegie-Mellon University). www.jese.fhg.de (Fraunhofer Institute for Software Engineering Germany). www.sunset.usc.edu (Center for Software Engineering of the USC).

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	proceso.	3.10 Pruebas de integración 3.11 El Postmortem		

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Ingeniería de Software Avanzada	Diseño, gestión y administración de proyectos, para analizar, elaborar, evaluar, integrar, operar, desarrollar o adaptar proyectos, productos y tecnología.	Para interactuar con otros especialistas de diversas áreas de conocimiento, entender sus necesidades y proponer soluciones. Para aplicar metodologías para el análisis, diseño e implementación de sistemas de cómputo. Para expresar las ideas y pensamientos de manera clara, precisa y correcta.	Podrá incorporarse a empresas (o generarlas) que demanden el desarrollo, el uso y el mantenimiento de sistemas de cómputo de propósito específico. Será un profesional responsable, solidario, crítico, ético y comprometido con la sociedad y con el medio ambiente.

9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Identificar los problemas de su contexto para contribuir, a través de su proyecto dentro del curso, al desarrollo social, la preservación del medio ambiente y/o el cuidado de la salud. Buscando abordar la solución de los problemas usando una perspectiva interdisciplinaria y promoviendo el compromiso en el trabajo colaborativo. La importancia del desarrollo de software de calidad en beneficio de las personas y la



	sociedad en lo que corresponde a la automatización y gestión de procesos.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	En un mundo globalizado y el alcance de las tecnologías de la información permite al alumno investigar respecto de la Ingeniería de Software e implementación como producto en la vanguardia tecnológica. Búsqueda de información en fuentes confiables de temas relacionados a la materia. Identificación de la calidad de la información en una búsqueda sobre temas relacionados a la materia. Creación de ensayos éticos que respeten las ideas de otros, a través de las citas, y fomento a la argumentación de ideas.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Desarrollo de competencias para que el alumno pueda realizar procesos cognitivos necesarios en el ciclo de desarrollo de software, como son: comprensión, análisis y síntesis, clasificación, diseño, creación, evaluación y toma de decisiones, la comparación será una habilidad importante ya que se consideran dentro de este curso diferentes técnicas de desarrollo de software las cuales tienen que ser clasificadas. En la medición de la calidad del software y en busca de su mejora a través de indicadores de calidad (pensamiento crítico) y el modelado del software (pensamiento creativo).
Lengua Extranjera	Comprensión de los documentos, libros, artículos y espacios web en inglés respecto de la asignatura. Comprensión de menús, mensajes, y cualquier otro medio escrito para comunicar información al usuario al usar herramientas CASE dentro de la materia cuya instalación no incluya el uso de la lengua materna del alumno.
Innovación y Talento Universitario	Los indicadores de calidad en la Ingeniería de software permiten comparar lo que se ha desarrollado y lo que se puede mejorar, generando espacios para emprender en la competitividad del software. Trabajar en



	equipo en busca de objetivos ambiciosos. Entender los pasos a seguir para comercializar los productos generados en este curso. Desarrollo de emprendedores e innovadores que puedan conducir a sus equipos a alcanzar sus metas.
Educación para la Investigación	La continua mejora del desarrollo de software y los cambios en las tecnologías invita al alumno a estar en una constante investigación de los avances tecnológicos y desarrollo del software en la solución de problemas y proyectos. Concientizar al alumno que se puede generar conocimiento nuevo alrededor de esta materia a través de la investigación.

10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.

Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: Desarrollar las competencias necesarias para comprender e interpretar la información de forma reflexiva y precisa. Reflexionar sobre las diferentes decisiones que debe tomar en el momento de enfrentarse a la resolución de una tarea. Resumir, crear analogías, tomar notas no literales, responder preguntas, describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.</p> <p>Estrategias de enseñanza: Establecer el objetivo y la meta de aprendizaje, prever el tiempo que se necesita para impartir las clases teóricas y las prácticas a realizar, los recursos que se necesitan, el esfuerzo necesario. Diseñar mapas conceptuales, crear analogías que sirvan para comparar, evidenciar, aprender, representar y explicar algún objeto, fenómeno o suceso. Preparar material didáctico, proponer actividades que refuercen el aprendizaje del alumno, dar seguimiento y evaluar el aprendizaje. Impartir clases prácticas, que tendrán distintas modalidades según el caso: 1. Resolución de ejercicios en clase (por parte de los alumnos con posterior discusión) 2. Clases de presentación y resolución de ejercicios en pizarrón</p>	<p>Pizarrón, presentaciones multimedia, video proyector, videos, uso de herramientas de software, artículos de investigación, páginas web, plataforma educativa moodle.</p>



Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>3. Clases de explicación y/o consulta sobre el trabajo práctico. Durante algunas de las clases los alumnos deberán hacer tareas de sus proyectos (Trabajo Práctico).</p> <p>Ambientes de aprendizaje: Contar con espacios didácticos propicios para el curso (salón de clases), crear condiciones para fomentar la participación activa del alumno, contar con los recursos didácticos necesarios para impartir las clases, fomentar el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje (moodle).</p> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje: El alumno participa activamente en las actividades académicas que señale el PE. Realiza lecturas de artículos identificando los argumentos principales expuestos por el autor, reflexiona y expresa su punto de vista. Planea y construye proyectos utilizando los conocimientos adquiridos en el curso.</p>	

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	30
▪ Participación en clase	10
▪ Exposiciones	10
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	10
▪ Proyecto final	40
Total	100%

12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)

