



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en ciencias de la computación

y Licenciatura en ciencias de la computación

ÁREA: Integración Disciplinaria

ASIGNATURA: Ingeniería de Software

CÓDIGO: ISCO - 200

CRÉDITOS: 6

FECHA: 30 de agosto de 2018





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación e Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Ingeniería de Software
Ubicación:	Nivel Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Programación II, Bases de Datos
Asignaturas Consecuentes:	Ingeniería de Software Avanzada

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	90	6





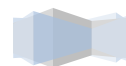
3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Archundia Sierra Etelvina Boone Rojas María del Rocío Carrillo Ruiz Maya González Calleros Juan Manuel Guerrero García Josefina Molina García María del Consuelo Sánchez López Abraham Ambrosio Vázquez Alma Delia Somodevilla García María Josefa Pérez de Celis Herrero María de la Concepción
Fecha de diseño:	12 de Marzo de 2013
Fecha de la última actualización:	28 de agosto de 2018
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	30 de agosto de 2018
Revisores:	Sánchez López Abraham Sánchez Gálvez María Luz Adolfinia Anzures García Mario Guerrero García Josefina González Calleros Juan Manuel Torrijos Muñoz María Teresa Molina García María del Consuelo Martínez Mirón Erika Annabel Pérez Marcial Judith Carrillo Ruíz Maya
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Con la actualización del Mapa Curricular a semestres, el enfoque de competencias, y a bloques, y los nuevos cursos que le antecede, la materia ha replanteado el objetivo inicial del curso. Por tanto, se renovó el contenido y el orden de cada unidad del programa para ser impartido por semestres; así como la bibliografía en inglés.

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

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación, Tecnologías de la información, Informática
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	Mínima 2 años
Experiencia profesional:	Mínima 2 años

5. PROPÓSITO:





Formar de manera integral profesionales en Ingeniería en Ciencias de la Computación que realicen prácticas interdisciplinarias para la producción y el desarrollo de bienes y servicios que requieran el uso de sistemas complejos en las áreas de: sistemas de hardware / software, automatización y control, y redes de computadoras; con el fin de dar soluciones innovadoras a problemas del entorno, aplicando los conocimientos y las competencias de la disciplina en los ámbitos local, estatal, nacional e internacional con sentido ético y responsabilidad social, tomando como fundamento los lineamientos planteados en el modelo educativo.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Competencias específicas de LCC:

- Formaliza y representa el conocimiento, de manera computable a través del análisis, diseño y modelado de algoritmos para la resolución de problemas en los ámbitos social, científico y profesional, de manera particular en entornos inteligentes.
- Desarrolla proyectos de investigación para la solución de problemas computacionales con el objetivo de contribuir al bienestar de la sociedad.
- Modela y diseña soluciones computacionales con base en los fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de la Ciencia de la Computación para resolver diversas problemáticas sociales y laborales.
- Resuelve problemas complejos de computación mediante algoritmos y programas con la finalidad de eficientar cualquier sistema computacional.

Competencias específicas de ICC:

- Diseñar soluciones creativas e innovadoras por medio del análisis, síntesis e implementación en sistemas de cómputo que cumplan con los estándares de calidad.
- Interactuar con el usuario entendiendo y atendiendo sus necesidades con el fin de darle soluciones en su competencia.
- Aplicar los avances tecnológicos más recientes en las áreas de desarrollo de aplicaciones de software, tratamiento de datos, redes de computadoras, sistemas empotrados, control digital y robótica con el fin de dar soluciones innovadoras a problemas en el desarrollo científico-tecnológico del país.

Justificación:

El desarrollo de software es un proceso que requiere del seguimiento de metodologías que les permita producir software de calidad. Esto debido a que pasa por varias etapas que involucran el diseño, análisis, y modelado de una abstracción de la realidad apoyados por el pensamiento crítico. Los enfoques son tradicionalmente multidisciplinarios ya que las soluciones propuestas atienden a problemáticas de otras áreas de conocimiento.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Introducción a la Ingeniería de Software.	1.1. Conceptos Básicos de ingeniería de Software. 1.1.1. Definición de Software 1.1.2. Dominios de Aplicación de Software 1.1.3. Software Heredado Web/apps 1.2. Clasificación de Sistemas de Software 1.3. Historia de la Ingeniería de Software, mitos y crisis del software 1.4. Ética en la Ingeniería de Software 1.5. Ciclo de Vida de desarrollo de Software 1.6. Administración de proyectos de Software 1.6.1. Seguimiento y control del Proyecto de software 1.6.2. Administración del Riesgo 1.6.3. Aseguramiento de Calidad 1.6.4. Revisiones Técnicas 1.6.5. Medición proceso y producto 1.6.6. Administración de la configuración del software 1.6.7. Administración de la reutilización del software 1.6.8. Preparación y producción del producto de trabajo. 1.7. Gestión de la configuración del software (GCS/SCM)	Sommerville, I. (2015). Ingeniería de Software, 10th ed. Prentice Hall. Pressman, R. S. (2014). Software engineering: a practitioner's approach, 8th ed. McGraw-Hill Education. Laudon, K.C. & Laudon, J.P. (2012). Sistemas de Información Gerencial. México: Pearson Educación. Jalote, P. (2005). An integrated approach to software engineering. New York: Springer.
2. Modelos de Procesos de Software	2.1. Cascada 2.2. Modelo V 2.3. Prototipado 2.4. Especificación de Operaciones 2.5. Transformacional 2.6. Incremental e Iterativo 2.7. Espiral 2.8. Ágil	Sánchez, S., Sicilia, M.A., Rodríguez, D. (2012). Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. México: Alfaomega. Pressman, R. (2005). Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. España: McGRAW-



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>HILL/ INTERAMERICANA DE ESPAÑA</p> <p>Sommerville, I. (2015). Ingeniería de Software, 10th ed. Prentice Hall.</p> <p>Pressman, R. S. (2014). Software engineering: a practitioner's approach, 8th ed. McGraw-Hill Education.</p> <p>Laudon, K.C. & Laudon, J.P. (2012). Sistemas de Información Gerencial.</p>
<p>3. Ingeniería de Requerimientos</p>	<p>3.1. Procesos de ingeniería de requerimientos</p> <p>3.1.1. Identificación y manejo de requerimientos</p> <p>3.1.2. Elicitación de Requisitos</p> <p>3.1.2.1. Lluvia de ideas</p> <p>3.1.2.2. Análisis de Documentos</p> <p>3.1.2.3. Grupos de Enfoque</p> <p>3.1.2.4. Análisis de la Interfaz</p> <p>3.1.2.5. Entrevistas</p> <p>3.1.2.6. Observación</p> <p>3.1.2.7. Prototipos</p> <p>3.1.2.8. Talleres/cuestionario</p> <p>3.1.2.9. Validación de Requerimientos</p> <p>3.1.2.10. Administración de Requerimientos</p> <p>3.2. Especificación de requerimientos</p> <p>3.3. Técnicas y herramientas de especificación de requerimientos</p> <p>3.3.1. Modelos del contexto</p> <p>3.3.2. Modelado de datos</p>	<p>Laplante, P. A. (2017). Requirements engineering for software and systems. Auerbach Publications.</p> <p>Wieggers, K. and Beatty, J. (2013) Software Requirements. Microsoft Press.</p> <p>Sánchez, S., Sicilia, M.A., Rodríguez, D. (2012). Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. México: Alfaomega.</p> <p>Sommerville, I. (2015). Ingeniería de Software, 10th ed. Prentice Hall.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	<p>3.3.3. Modelado funcional y flujo de información</p> <p>3.3.4. Modelos de interacción</p> <p>3.3.5. Modelos de comportamiento (casos de uso)</p> <p>3.3.6. Patrones de asignación de responsabilidades (GRASP)</p>	<p>Pressman, R. S. (2014). Software engineering: a practitioner's approach, 8th ed. McGraw-Hill Education.</p> <p>Laudon, K.C. & Laudon, J.P. (2012). Sistemas de Información Gerencial. México: Pearson Educación.</p>
<p>4. Diseño e Implementación del Software</p>	<p>4.1. Principios del diseño</p> <p>4.2. Diseño arquitectónico</p> <p>4.3. Diseño orientado a objetos</p> <p>4.4. Patrones Arquitectónicos</p> <p>4.5. Implementación del sistema</p>	<p>Sánchez, S., Sicilia, M.A., Rodríguez, D. (2012). Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. México: Alfaomega.</p> <p>Sommerville, I. (2015). Ingeniería de Software, 10th ed. Prentice Hall.</p> <p>Pressman, R. S. (2014). Software engineering: a practitioner's approach, 8th ed. McGraw-Hill Education.</p> <p>Laudon, K.C. & Laudon, J.P. (2012). Sistemas de Información Gerencial. México: Pearson Educación.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
5. Pruebas del Software y Mantenimiento	5.1. Calidad en software 5.2. Verificación y validación 5.3. Técnicas de verificación y validación 5.4. Pruebas orientadas a objetos 5.5. Liberación del Software 5.6. Mantenimiento del Software	<p>Sánchez, S., Sicilia, M.A., Rodríguez, D. (2012). Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. México: Alfaomega.</p> <p>Sommerville, I. (2015). Ingeniería de Software, 10th ed. Prentice Hall.</p> <p>Pressman, R. S. (2014). Software engineering: a practitioner's approach, 8th ed. McGraw-Hill Education.</p> <p>Laudon, K.C. & Laudon, J.P. (2012). Sistemas de Información Gerencial. México: Pearson Educación.</p>
6. Herramientas CASE	6.1 Introducción a las herramientas CASE 6.2 Análisis comparativo del uso de Herramientas Case 6.3 Tipos de Herramientas Case 6.4 Estructura General de una herramienta Case	<p>Sánchez, S., Sicilia, M.A., Rodríguez, D. (2012). Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. México: Alfaomega.</p> <p>Sommerville, I. (2015). Ingeniería de Software, 10th ed. Prentice Hall.</p> <p>Pressman, R. S. (2014). Software engineering: a practitioner's approach,</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		8th ed. McGraw-Hill Education. Laudon, K.C. & Laudon, J.P. (2012). Sistemas de Información Gerencial. México: Pearson Educación.





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lectura y comprensión ● Reflexión ● Comparación ● Resumen <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ABP ● Aprendizaje activo ● Aprendizaje cooperativo ● Aprendizaje colaborativo ● Basado en el descubrimiento <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aula ● Laboratorio ● Simuladores ● Lenguajes de especificación y modelado. <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● grupales ● de debate ● del diálogo ● de problemas ● de estudio de casos ● cuadros sinópticos ● mapas conceptuales ● para el análisis ● comparación ● síntesis ● mapas mentales ● lluvia de ideas ● analogías <p>Exposición.</p>	<p>Libro del área de Ingeniería de Software Pizarrón Materiales audiovisuales: extractos de películas Servicios telemáticos: páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line TV y vídeo interactivos</p>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Promover una actitud de trabajo en equipo, la utilización de foros en temas asociados de Ingeniería de software y sus aplicaciones.





Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Utilización de aplicaciones gráficas para los procesos de análisis, diseño de los proyectos. Utilización de sistemas de gestión de contenido para el alojamiento de la información y uso de e-mail, chat, foros y blogs para la comunicación entre el profesor y estudiantes. Búsqueda de información en fuentes confiables electrónicas de temas relacionados a la materia y a su proyecto.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Desarrollo de competencias del alumno para analizar las problemáticas sociales, ambientales y/o tecnológicas, proponiendo soluciones factibles, aplicando procesos cognitivos, como: comprensión, análisis y síntesis, clasificación, diseño, creación, evaluación y toma de decisiones. Desarrollo de pensamiento creativo para plantear la soluciones del problema y el pensamiento crítico para identificar la mejor propuesta.
Lengua Extranjera	Comprensión de los documentos, libros, artículos y espacios Web en inglés respecto de la asignatura y especializados en el área.
Innovación y Talento Universitario	Aplicación de sus talentos para innovar en el diseño de proyectos con calidad que resuelvan problemas de la vida real utilizando Ingeniería de Software.
Educación para la Investigación	Se fomenta el hábito de investigar e implementar procesos de análisis y diseño de sistemas, así como los cambios continuos de la tecnología invita al alumno a estar en una constante investigación de los avances tecnológicos y desarrollo del software en la solución de problemas.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Actividades Objetivo	30%
Participación en clase	10%
Tareas	10%
Trabajos de investigación u/o intervención	10%
Proyecto final	40%
Total	100%





11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

