



CARTA DESCRIPTIVA



Código: FO-MI-108

Versión: 3

Fecha: 25-10-2013

1. PRESENTACIÓN

FACULTAD: Ingenierías

PROGRAMA: Ingeniería de sistemas

NOMBRE DEL CURSO: Ingeniería de Software

PLAN DE ESTUDIOS: IS01

CRÉDITOS 6

CÓDIGO DEL CURSO: I026

NIVEL: V

ÁREA O COMPONENTE DE FORMACIÓN: Específica

2. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Desde la década del 60 con la aparición de la crisis del software, la ingeniería del software se ha convertido en el más importante aporte en la creación de software con calidad; lográndose mediante el uso de estándares y metodologías elaborar cada día mejor software en Colombia y otros países del mundo. El estudio de la ingeniería del software está enmarcado en el proyecto educativo del programa de ingeniería de sistemas, el cual busca una sólida fundamentación del profesional en aspectos ingenieriles, en lo tecnológico, informático, comunicativo, de gestión organizacional, de humanismo e investigación que le permita la integración y el aprovechamiento de los saberes. El curso de ingeniería del software esta articulado a otros cursos de la carrera como bases de datos, verificación y validación de software, sistemas operativos, redes de datos y arquitectura de sistemas; dando respuesta a los aspectos relacionados con la creación de software con calidad usando las mejores prácticas.

3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS ESENCIALES

Objetivos esenciales	Competencias esenciales
<ul style="list-style-type: none">• Identificar la historia y crisis de la ingeniería del software.• Aplicar planeación en proyectos de software.• Describir el ciclo de vida del software.• Comparar modelos usados en el desarrollo del software.• Identificar los procesos de la ingeniería del software.• Usar metodologías para la implementación del software.• Realizar el modelamiento del negocio y requerimientos.• Elaborar los modelos del sistema de información.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica la historia y crisis de la ingeniería del software.• Aplica planeación en proyectos de software.• Describe el ciclo de vida del software.• Compara modelos usados en el desarrollo del software.• Identifica los procesos de la ingeniería del software.• Usa metodologías para la implementación del software.• Realiza el modelamiento del negocio y requerimientos.• Elabora los modelos del sistema de información.• Usa metodologías para la implementación del software.

<ul style="list-style-type: none"> • Usar metodologías para la implementación del software. • Realizar pruebas de software. • Hacer mantenimiento del software. • Diseñar manuales y programas de capacitación de usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza pruebas de software. • Hace mantenimiento del software. • Diseña manuales y programas de capacitación de usuarios.
4. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS COMPLEMENTARIAS	
Objetivos complementarios	Competencias complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • Asociar los conceptos aprendidos en la asignatura con las demás de la carrera. • Realizar las actividades propuestas para el logro de los objetivos bajo la consideración de criterios de consistencia, originalidad, puntualidad y respeto. • Entregar los trabajos con excelente ortografía y redacción conforme a las normas ICONTEC o formatos de artículos de publicación IEEE. • Participar activamente en las actividades de clase, discusiones generadas y trabajo colaborativo. • Innovar en la identificación de problemas, temáticas, análisis y presentación de resultados. • Realizar lectura de documentación de bases de datos en lengua internacional. • Formular propuestas que solucionen problemas en proyección social. • Integrar la investigación de nuevos conceptos en el área. • Desarrollar pensamiento crítico y autonomía en el aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asocia los conceptos aprendidos en la asignatura con las demás de la carrera. • Realiza las actividades propuestas para el logro de los objetivos bajo la consideración de criterios de consistencia, originalidad, puntualidad y respeto. • Entrega los trabajos con excelente ortografía y redacción conforme a las normas ICONTEC o formatos de artículos de publicación IEEE. • Participa activamente en las actividades de clase, discusiones generadas y trabajo colaborativo. • Innova en la identificación de problemas, temáticas, análisis y presentación de resultados. • Realiza lectura de documentación de bases de datos en lengua internacional. • Formula propuestas que solucionen problemas en proyección social. • Integra la investigación de nuevos conceptos en el área. • Desarrollar pensamiento crítico y autonomía en el aprendizaje.
5. UNIDADES DE APRENDIZAJE	
<p>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia de la ingeniería del software. • La crisis del software en la de cada de 1960. • La ingeniería del software y la aplicación de estándares y metodologías. <p>UNIDAD II: PLANEACION DE PROYECTOS DE SOFTWARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología PMIBOK • Programación de etapas del proyecto. • Programación de actividades del proyecto. • Programación de recursos humanos del proyecto. • Ruta crítica del proyecto. • Gestión del riesgo. • Gestión de la calidad. • Gestión del costo. • Contabilidad del proyecto. 	

UNIDAD III: CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

- Etapas del ciclo de vida del software
- Definición de requerimientos
- Análisis y Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Integración del sistema
- Operación y mantenimiento

UNIDAD IV: MODELOS USADOS EN EL DESARROLLO DEL SOFTWARE

- Modelo de desarrollo en cascada.
- Modelo de desarrollo incremental.
- Modelo de desarrollo en espiral.

UNIDAD V: PROCESOS DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE (RUP)

- Fases de Rational Unified Process
 - Fase de inyección
 - Fase de elaboración
 - Fase de construcción
 - Fase de transición
- Actividades de Rational Unified Process
 - Modelamiento del negocio
 - Requerimientos
 - Análisis y Diseño
 - Implementación
 - Pruebas
 - Despliegue
 - Gestión y configuración de cambios
 - Gestión del proyecto

UNIDAD VI: MODELAMIENTO DEL NEGOCIO E INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS.

- Entrevista y visita a los stakeholders.
- Elicitación de requerimientos.
- Elaboración de requerimientos funcionales y no funcionales.

UNIDAD VII: MODELOS DEL SISTEMA DE INFORMACION

- Modelos de comportamiento
- Diagrama de casos de uso.
- Diagrama de actividades.
- Diagrama de estado.
- Modelos estructurales o estáticos
 - Diagrama de objetos
 - Diagrama de clases
 - Diagrama de paquetes
 - Diagrama de componentes

- Diagrama de despliegue
- Modelos de interacción de los objetos y las clases
 - Diagrama de secuencia
 - Diagrama de colaboración
 - Diagrama de interacción

UNIDAD VIII: METODOLOGIAS USADAS EN LA IMPLEMENTACION DEL SOFTWARE

- Scrum
- Extreme Programming(XP)
- Agile Unified Process (AUP)
- Personal Software Process
- Team Software Process

UNIDAD IX: PRUEBAS DE SOFTWARE.

- Elaboración de casos de prueba
- Pruebas por nivel
- Pruebas funcionales
- Pruebas no funcionales
- Informe de pruebas

UNIDAD X: MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE

- Mantenimiento de software adaptable.
- Mantenimiento de software perfectivo.
- Mantenimiento de software correctivo.
- Mantenimiento de software preventivo.
- Uso de repositorios para la gestión de la configuración del software.
- Gestión de la configuración y control de cambios.

UNIDAD XI: MANUALES Y CAPACITACION DE USUARIOS

- Manual de usuario final.
- Manual técnico.
- Manual de la arquitectura del software.
- Establecimiento de los objetivos de la capacitación
- Métodos de capacitación
- Lugar de la capacitación.

6. METODOLOGÍA

La metodología del curso estará enmarcada bajo el reconocimiento del ser humano como ser autónomo, perfectible, trascendente, histórico y social, y orientada al estudiante como el sujeto que aprende y que es responsable de la construcción de su propio crecimiento, todas estas estrategias didácticas del proyecto educativo institucional PEI; concibiéndose al estudiante como un sujeto activo, gestor de su aprendizaje, este trabajara un tiempo con el acompañamiento del docente para la construcción del conocimiento y el doble de tiempo como trabajo independiente para seguir aprendiendo y afianzar sus conocimiento.

El proceso de aprendizaje estará orientado a la reflexión y experimentación permanente e intencionada sobre

los procesos educativos, combinando la formación, la investigación, el aprendizaje y la evaluación. el trabajo didáctico será orientado al trabajo en equipo; el desarrollo crítico individual del estudiante, la investigación, el desarrollo de competencias comunicativas; las prácticas sociales; el análisis y la síntesis para el manejo de la información; y la generación de propuestas de intervención y proyección social; abordándose el currículo desde la realidad, las necesidades educativas y los problemas que enfrenta la sociedad actual

Desde el bienestar universitario, el curso busca impactar la calidad de vida del estudiante en lo personal, lo familiar y lo social. Aportando a las dimensiones y esferas de maduración y desarrollo: Ético, comunicativo, psicosocial, cognitivo, cultural, biológico y ambiental; dándose además una sólida fundamentación del profesional en aspectos ingenieriles en lo tecnológico, informático, comunicativo, de gestión organizacional, de humanismo e investigación que le permita la integración y el aprovechamiento de los saberes, estrategias didácticas estas del proyecto educativo del programa PEP de ingeniería de sistemas.

La evaluación será un proceso crítico, intencionado y sistemático de recolección, análisis, comprensión e interpretación de información del aprendizaje del estudiante, la cual permitirá al estudiante valorar su trabajo y al docente garantizar la formación y educación integral de los estudiantes para su posterior certificación.

Como medios tecnológicos al interior del aula se usara computadoras, software, video beam, la internet, las bases de datos electrónicas y el tablero; se usara como técnicas de evaluación mapas conceptuales, practicas, talleres, laboratorios y portafolio personal de desempeño; utilizándose materiales en un segundo idioma apoyando los procesos y las competencias de internacionalización de los estudiantes, generando competencias que permitan la interacción y participación internacional de los profesionales del programa.

7. PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación académica estará enmarcada en el sistema de evaluación académica de la Funlam como proceso de valoración pedagógico, integral, continuo, cooperativo, con perspectiva científica y ética. Basada en el cumplimiento de los objetivos esenciales y complementarios de la asignatura, teniéndose en cuenta que el alcance de los objetivos esenciales determina la aprobación del curso y demostrándose a partir de evidencias o productos claros y tangibles sobre temas del curso claramente definidos.

Los eventos del proceso de evaluación serán los siguientes:

Seguimiento 1 (Taller y Mapa Conceptual)

Seguimiento 2 (Practica)

PACI 1 (Practica y Examen saber PRO)

Seguimiento 3 (Taller)

Seguimiento 4 (Practica)

PACI 2(Practica y Examen saber PRO)

8. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA BÁSICA (TEXTOS Y CAPÍTULOS DE TEXTOS)

Pressman, Roger S. Ingeniería del Software. (2002). Un Enfoque Práctico. Quinta edición. Madrid: McGraw Hill

Sommerville, Ian. Ingeniería de software. (2002). Sexta edición. México: Pearson Educación

9. ARTÍCULOS DE REVISTAS INDEXADAS

Salazar B., G. (2009). Estimación de proyectos de software: un caso práctico. (Spanish). Ingeniería Y Ciencia, 5(9), 123-143. Tomado de:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=45195338&lang=es&site=ehost-live>

Chaustre, J., Rengifo, L., & Porras, M. (2010). Un acercamiento a las prácticas de calidad de software en las MiPyMES del suroccidente colombiano. (Spanish). Revista Lasallista De Investigación, 7(1), 17-24. Tomado de:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=54861616&lang=es&site=ehost-live>

LONDOÑO, L., ANAYA, R., & TABARES, M. (2008). Análisis de la ingeniería de requisitos orientada por aspectos según la industria del software. (Spanish). Revista EIA, (9), 43-52. Tomado de:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=34131778&lang=es&site=ehost-live>

10. BIBLIOGRAFÍA EN IDIOMAS EXTRANJEROS

Sommerville, I. (2011). engineering software . Boston, Mass.: Pearson.

Pressman, RS (2010). engineering software . New York: McGraw-Hill.

CS 32: Introduction to Software Engineering Brown University
<http://cs.brown.edu/courses/cs032/> Consultado Agosto 2 de 2013

Software Engineers Rutgers University
<http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/Teaching/SE/> Consultado Agosto 2 de 2013

11. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Senn, James A. (1998). Análisis y diseño de sistemas de información. Bogotá: McGraw Hill

Pfleeger, Shari Lawrence. (2002). Ingeniería de software. Teoría y práctica. Buenos Aires: Prentice Hall

SWEBOK IEEE
<http://www.computer.org/portal/web/swebok> Consultado Agosto 2 de 2013

Software Engineering Institute Carnegie Mellon
<http://www.sei.cmu.edu/> Consultado Agosto 2 de 2013

ELABORADA POR: Walter Hugo Arboleda Mazo

FECHA DE ELABORACIÓN: Julio 22 de 2013