

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Ingeniería Informática**

Nombre de la Asignatura: **Metodología del Software**

Departamento y/o cátedra: **Ingeniería del Software**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **6**

Ubicación en el plan de estudios: **Séptimo semestre**

Tipo de asignatura:	Obligatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	Electiva	<input type="checkbox"/>	N° horas semanales :	Teóricas	<b>4</b>	Prácticas/ Seminarios	<b>0</b>	Laboratorio	<input type="checkbox"/>
---------------------	-------------	-------------------------------------	----------	--------------------------	----------------------	----------	----------	--------------------------	----------	-------------	--------------------------

Prelaciones/Requisitos:  
**Interacción Humano Computador**  
**Sistemas de Base de Datos I**

Asignaturas a las que aporta:  
**Desarrollo de Software**  
**Seminario de Trabajo de Grado**

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad:

### II.- JUSTIFICACION

La unidad curricular Metodología del Software contribuye a la formación de Ingenieros en Informática éticos competentes en el análisis de requerimientos, en la planificación y en el control de un proyecto de TI (Tecnología de Información), a través de la elección justificada y la aplicación adecuada de metodologías, técnicas y herramientas propias de la profesión. Afianza y amplía las competencias adquiridas por los estudiantes en unidades curriculares previas como Interacción Humano Computador, Ingeniería del Software y Sistemas de Bases de Datos I, especialmente en lo que se refiere al aprendizaje crítico, reflexivo, colaborativo y autónomo favoreciendo el aumento de las actitudes de liderazgo, compromiso con el bienestar del otro y compromiso con la excelencia. Durante la ejecución de la unidad curricular el estudiante propone, planifica, analiza y diseña un sistema informático, guiado por estándares y normas internacionales del proceso de Desarrollo de Software, cuyo objetivo fundamental es llevar mejoras tangibles a las actividades del día a día de las organizaciones clientes.

### III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

**Competencia General 1 (CG1):** Aprender a aprender con calidad

**Unidad de Competencia 1 (CG1 – U1):**  
Abstrae, analiza y sintetiza información.

**Criterios de desempeño de la U1:**

1. Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos.

	2. Resume información de forma clara y ordenada.
<b>Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2):</b> Identifica, plantea y resuelve problemas.	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> 1. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo. 2. Selecciona la opción de solución que resulta más pertinente, programa las acciones y las ejecuta.
<b>Unidad de Competencia 3 (CG1 – U3):</b> Se comunica eficazmente de forma oral y escrita.	<b>Criterios de desempeño de la U3:</b> 1. Comunica eficazmente, en forma oral y escrita de ideas, conocimientos y sentimientos en situaciones individuales, conversacionales y de grupo.
<b>Unidad de Competencia 4 (CG1 – U4):</b> Demuestra conocimiento sobre su área de estudio y profesión.	<b>Criterios de desempeño de la U4:</b> 1. Identifica términos, definiciones y ejemplos del lenguaje técnico de la profesión. 2. Aplica con fluidez la terminología del área de estudio y profesión. 3. Aplica los procedimientos de la disciplina para resolver problemas y aportar soluciones.
<b>Unidad de Competencia 5 (CG1 – U5):</b> Trabaja con altos estándares de calidad.	<b>Criterios de desempeño de la U5:</b> 1. Actúa conforme a las normas y exigencias que denotan la calidad de su actuación.
<b>Unidad de Competencia 6 (CG1 – U6):</b> Trabaja en forma autónoma.	<b>Criterios de desempeño de la U6:</b> 1. Autogestiona tareas a corto, mediano y largo plazo. 2. Autoevalúa su desempeño y realiza ajustes necesarios para el logro de metas.
<b>Competencia General 2 (CG2):</b> Aprender a trabajar con el otro	
<b>Unidad de Competencia 1 (CG2 – U1):</b> Participa y trabaja en equipo.	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> 1. Realiza las tareas establecidas por el equipo. 2. Cumple diversos roles dentro del equipo.
<b>Competencia Profesional Básica 1 (CPB1):</b> Formula Proyectos de Ingeniería	
<b>Unidad de Competencia 1 (CPB1 – U1):</b> Evalúa la factibilidad técnica y económica de un proyecto de ingeniería.	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> 1. Identifica los indicadores para evaluar la factibilidad técnica y económica de un proyecto de ingeniería. 2. Valora los indicadores definidos. 3. Analiza la factibilidad del proyecto de ingeniería.
<b>Unidad de Competencia 2 (CPB1 – U2):</b> Cumple con el código de ética profesional y el marco legal vigente.	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> 1. Aplica el código de ética en su ambiente profesional.
<b>Competencia Profesional Específica 1 (CPE1):</b> Gestiona proyectos informáticos	
<b>Unidad de Competencia 1 (CPE1 – U1):</b> Planifica y controla el desarrollo de un proyecto de tecnología de Información.	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> 1. Planifica el proyecto. 2. Ajusta la planificación cuando sea necesario.
<b>Unidad de Competencia 2 (CPE1 – U2):</b>	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> 1. Elabora el manual de referencia técnica de un sistema.

Documenta técnica y funcionalmente un sistema informático.	
<b>Competencia Profesional Específica 2 (CPE2):</b> Desarrolla Software de aplicación	
<b>Unidad de Competencia 1 (CPE2 – U1):</b> Analiza las necesidades de los usuarios, diseña e implementa el software de aplicación sobre arquitecturas centralizadas o distribuidas.	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> 1. Identifica y analiza las necesidades de los usuarios. 2. Diseña la solución planteada.
<b>Unidad de Competencia 2 (CPE2 – U2):</b> Identifica, selecciona y aplica la metodología apropiada para el desarrollo de software de aplicación.	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> 1. Identifica necesidades que puedan resolverse a través del desarrollo de un sistema informático. 2. Elige y aplica el marco metodológico más efectivo para el éxito del sistema informático.

<b>IV.- UNIDADES TEMÁTICAS</b>	
<b>UNIDADES</b>	<b>TEMAS</b>
1. Concepción de Sistemas.	1.1. Componentes de un sistema. 1.2. Sistemas abiertas y cerrados. 1.3. Control y retroalimentación.
2. Sistemas Informáticos.	2.1. Los sistemas informáticos como sistemas. 2.2. Sistemas de Información vs Sistemas Informáticos. 2.3. Clasificación de los sistemas informáticos según los procesos de negocio que soportan.
3. El Proceso de Desarrollo de Software.	3.1. Ciclo de Vida del Desarrollo de Software – principios. 3.2. Técnica de caja de procesos para la representación del Proceso de Desarrollo de Software. 3.3. CMM (Modelo de Capacidad y Madurez).
4. Metodologías para el Desarrollo de Software.	4.1. Conceptos y elementos de una metodología. 4.2. Modelos metodológicos clásicos para el Desarrollo de Software. 4.3. Modelos metodológicos ágiles para el Desarrollo de Software. 4.4. Planificación del proyecto según el marco metodológico elegido.
5. Inicio del Proyecto.	5.1. Actividades, técnicas y entregables de la etapa de Inicio del Proceso de Desarrollo de Software. 5.2. Declaración de oportunidad / Planteamiento del problema. 5.2.1 Antecedentes, causas, síntomas. 5.2.2 Objetivo general y específicos. 5.2.3 Alcance y limitaciones. 5.3. Factibilidad técnica, operacional y económica de un proyecto informático. 5.4. Técnicas de levantamiento de información. 5.4.1 Entrevistas y cuestionarios. 5.4.2 Revisión documental. 5.4.3 Observación. 5.4.4 Prototipos.

	<b>5.5. Propuesta del Proyecto – Documento de Visión.</b>
<b>6. Análisis.</b>	<b>6.1.</b> Actividades, técnicas y entregables de la etapa de Análisis del Proceso de Desarrollo de Software. <b>6.2.</b> Técnicas de análisis de requerimientos. <b>6.2.1</b> Clasificación de Requerimientos Funcionales y No Funcionales. <b>6.2.2</b> Diagramas de procesos. <b>6.2.3</b> Diagramas de casos. <b>6.2.4</b> Modelo E-R – Estrella. <b>6.3.</b> Documento de Especificación de Requerimientos del Software (SRS).
<b>7. Diseño Global.</b>	<b>7.1.</b> Actividades, técnicas y entregables de la etapa de Diseño Global del Proceso de Desarrollo de Software. <b>7.2.</b> Diseño Arquitectónico. <b>7.3.</b> Diseño de Datos. <b>7.4.</b> Diseño de Interfaces.

#### V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Aprendizaje autónomo; exposiciones; revisión documental (fuentes digitales o impresas); formulación de preguntas (generadoras y guías); talleres; estudios de casos; método de proyectos.

#### VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Casos de estudio; autoevaluación y coevaluación; pruebas escritas; informes; exposiciones; pruebas de ejecución o desempeño; proyecto.

#### VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### Textos:

- ✓ Pressman, Roger S. Ingeniería de Software. Un enfoque Práctico Mc Graw Hill.
- ✓ Bertalanffy, Ludwig. (1968). *Teoría General de Sistemas*. Fondo de Cultura Económica.
- ✓ Checkland, Peter. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*. John Wiley & Sons.
- ✓ Kendall, Keneth y otros (2013). *Systems Analysis and Design. 9<sup>th</sup> edition*. Prentice Hall.
- ✓ McConnell, Steve. (1996). *Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos*. McGraw-Hill.
- ✓ Pressman, Roger y Maxim, Bruce (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8<sup>th</sup> Edition*. McGraw-Hill.
- ✓ Tidwell, Jenifer (2011). *Designing Interfaces. 2<sup>nd</sup> Edition*. O'Reilly.
- ✓ Whitten, Jeffrey y otros (2008). *Análisis y diseño de sistemas y métodos*. McGraw-Hill.

##### Páginas web:

- ✓ Object Management Group - <http://www.omg.org>
- ✓ Technology Evaluation Centers - <http://www.technologyevaluation.com>

##### Guías y material de apoyo:

- 1- Envíos durante el semestre de material variado.