

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 1 de 7

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	Ingeniería del software I		
Código de la asignatura	SS502		
Programa Académico	Ingeniería de sistemas		
Créditos académicos	3		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia directa: 4	Trabajo Independiente: 5	
Trabajo semestral del estudiante	144		
Pre-requisitos	Bases de Datos		
Co-requisitos			
Departamento oferente	Ingeniería de sistemas		
Tipo de Asignatura	Teórico:	Teórico-Práctico: x	Práctico:
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable:		No Habilitable:x
	Validable:		No Validable:
	Homologable:		No Homologable:

PRESENTACIÓN

El desarrollo de software con calidad requiere la aplicación de técnicas, metodologías, actividades, tecnologías eficientes el trabajo en equipo y la consolidación de ideas que permitan obtener un producto final verificado y validado correctamente conforme a las especificaciones dadas por el usuario.

JUSTIFICACIÓN

Los grandes sistemas de software constituyen actualmente un elemento común en nuestra sociedad, convirtiéndose día a día en imprescindibles para la industria, el comercio, la banca, las finanzas y la vida personal en general. La producción del software, como cualquier otro producto industrial, necesita de la aplicación de los conceptos, técnicas, teorías, métodos, herramientas y procedimientos de la ingeniería que posibiliten el desarrollo de software de calidad y de aplicación efectiva dentro de los procesos de la actividad humana; de allí lo fundamental que es para el ingeniero de sistemas conocer y manejar los principios, normalmente aceptados, para el desarrollo de software.

A su vez la aplicación de las metodologías ágiles en el desarrollo de software facilita la

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 2 de 7

productividad y calidad de la aplicación debido a que se realiza un seguimiento a los avances del proyecto, logrando de esta forma la interacción, trabajo en equipo, comunicación y entregas periódicas al cliente con el objetivo que este realice las pruebas de aceptación y se den las respectivas liberaciones.

OBJETIVO GENERAL

Facilitar al estudiante la definición y aplicación de los conceptos fundamentales de la ingeniería del software, tales como metodologías, métodos, modelos y herramientas indispensables en el desarrollo de productos de software con calidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer los conceptos fundamentales sobre sistemas de información, los procesos del ciclo de vida del software y sus diferentes formas de organización.

Identificar, aplicar y evaluar las metodologías, métodos y modelos utilizados durante el proceso de desarrollo de software.

Conocer los conceptos, técnicas y diagramas básicos del análisis orientado a Objetos.

Conocer qué es una metodología de plan, ágiles, métodos y herramientas que contribuyan al desarrollo de software.

Conocer las posibilidades que ofrece la reutilización del software en todos los niveles del desarrollo.

Identificar el rol del ingeniero de software en las organizaciones y su contribución a la solución de problemas.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 3 de 7

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Capacidad para comprender, apropiar y aplicar los conceptos básicos de la ingeniería del software.
- Capacidad para identificar los principales problemas que se pueden presentar durante el desarrollo del software.
- Capacidad para comprender el proceso del desarrollo de software.
- Capacidad para aplicar el rol del ingeniero del software dentro de una organización.
- Capacidad para identificar y aplicar la metodología adecuada al proyecto en estudio.
- Capacidad para asimilar los principios y valores ágiles de manera que puedan desarrollar y compartir dichos principios en el propio equipo de desarrollo, con el cliente y con la dirección.
- Conocer y utilizar la tecnología y herramientas que permitan soportar los distintos métodos y técnicas ágiles.
- Capacidad para analizar, diseñar, codificar y realizar pruebas en el software.

METODOLOGÍA

La asignatura será dirigida por el docente, teniendo en cuenta los temas establecidos por la dirección del programa, a través de:

Docencia Directa: Esta estrategia corresponde a clases presenciales, dirigidas por el docente, el cual explicará y profundizará las ideas y conceptos principales de cada tema, fomentando la investigación, participación e interés del estudiante, mediante el diseño y dirección de proyectos, talleres, debates, mesas redondas, sustentaciones y socialización de: lecturas autorreguladas, mapas conceptuales y ensayos.

Trabajo Independiente: Esta estrategia corresponde al autoaprendizaje por parte del

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 4 de 7

estudiante. Para ello, debe documentarse y preparar los diferentes temas de la asignatura con anticipación; teniendo en cuenta el contenido suministrado por el docente, utilizando las diferentes fuentes bibliográficas.

Horas de Asesoría: Esta estrategia corresponde a la asesoría que debe brindar el docente a los estudiantes, sobre las tareas asignadas y en horas estipuladas independientemente de las horas de docencia directa.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Entre las estrategias pedagógicas utilizadas por el docente para impartir la asignatura se encuentran:

- **Talleres.** Esta estrategia metodológica fortalece el proceso de enseñanza- aprendizaje; el taller es una actividad práctica que promueve un espacio de reflexión y construcción del conocimiento; estos son previamente diseñados por los docentes con base a las competencias que el estudiante debe desarrollar en cada asignatura y publicados en espacios tales como: web sites, blogs, aula web o aula de clases. Las asignaturas de tipo teórico - práctico usan esta estrategia para promover el trabajo en equipo, consultas y profundización investigativa.
- **Mediaciones Virtuales.** El uso y apropiación de las tics se convierten en herramientas claves que son de apoyo al proceso de formación en el aula de clases, debido a que promueven en el estudiante la búsqueda permanente del conocimiento a través de herramientas como: plataformas virtuales- aula web, redes profesionales, sociales, web sites, aplicaciones en la nube, correo electrónico, foros y demás herramientas sincrónicas y asincrónicas que facilitan la interacción.
- **Visitas empresariales:** estas acercan al estudiante con aplicaciones y situaciones

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 5 de 7

reales de la ingeniería de sistemas en los diferentes sectores productivos. Asociadas al conocimiento que el estudiante debe tener de su entorno, persiguiendo la construcción de pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

- **Proyecto de aula:** esta estrategia corresponde al desarrollo del proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de aplicativos confiables contribuir a la optimización de los procesos.

CONTENIDO

1. Unidad No 1. Introducción a la ingeniería del software.
 - 1.1. Conceptos generales de la ingeniería del software.
 - 1.2. Productos de software
 - 1.3. Introducción a los sistemas de información.
 - 1.4. El proceso de software
 - 1.5. Modelos tradicionales.

2. Unidad No 2. Modelado de sistemas orientado a Objetos.
 - 2.1. Definición e identificación del Modelo de negocio.
 - 2.2. Diagramas de actividades
 - 2.3. Definición de requerimientos
 - 2.4. Especificación de requerimientos
 - 2.5. Requerimientos funcionales y no funcionales.
 - 2.6. Administración de requerimientos con casos de uso.

3. Unidad No 3. Análisis y diseño orientado a objetos.
 - 3.1.1. Diagramas de diseño UML
 - 3.1.2. Diagramas de clases
 - 3.1.3. Diagramas de secuencia
 - 3.1.4. Diagramas de estado
 - 3.1.5. Diagramas de colaboración
 - 3.1.6. Diagrama de componentes
 - 3.1.7. Diagrama de despliegues
 - 3.2. Herramientas case.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 6 de 7

4. Unidad No 4. Metodologías de desarrollo ágiles.

4.1 Principios básicos de las metodologías ágiles.

4.2 Esquema general de una metodología ágil.

4.3 Manifiesto ágil.

4.4 eXtreme Programming XP

4.5 Scrum.

5. Unidad No 5. Introducción a los patrones de diseño.

5.1. Conceptos básicos e introductorios.

5.2. Patrones creacionales.

5.3. Patrones estructurales.

5.4. Patrones de comportamiento.

EVALUACIÓN

La calificación de la asignatura está organizada de la siguiente forma:

PARCIALES:

- **Primer parcial:** 30%(5% talleres, trabajos, 5% primera entrega del proyecto final y 20% parcial).
- **Segundo parcial:** 30%(5% talleres, trabajos y asistencia, 5% segunda entrega del proyecto final y parcial 20%.
- **Tercer parcial:** 40%(20% Parcial y 20% Trabajo final).

TRABAJOS

Asistencia a clases.

Ejercicios.

Exposiciones.

Talleres.

Proyecto de aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **CAMPOS Víctor**, “Ingeniería del Software”, Ed. Pearson educación, 5ta edición, España 2011.

• **FERNANDEZ Rubén**, *Utilización de UML en ingeniería del software con objetos y

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 7 de 7

componentes”, Ed. Pearson Educación, 5ta edición, España 2007.

- **GUERRERO Ekaterina**, “Ingeniería del Software clásica y orientada a objetos”, Ed. Pearson educación, 6ta edición, España 2011.
- **KENDALL & Kendall**, Análisis y Diseño de sistemas. Editorial Person.
- **LARMAN Crag**, “ Uml y Patrones”, Ed. ADDISON-WESLEY. , 2da edición, 2007
- **PRESSMAN Roger**, “Ingeniería del Software, un Enfoque Práctico”, Ed. McGraw Hill, 5ta edición, España 2015.
- **SCHACH Sue**, “Ingeniería de Software Clásica y Orientada a Objetos”, Ed. McGraw Hill Interamericana, 3ra edición, México 2014.
- **SOMMERVILLE Ian**, “Ingeniería del Software”, Ed. Addison Wesley, 7ma edición, España 2011.
- **RUMBAUGH J., Jacobson I., BOOCH G.** El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. Editorial Addison-Wesley – 2000
- **Lecturas recomendadas**
 - Introducción a la ingeniería del software:
 - <https://www.fing.edu.uy/inco/cursos/iis/wikiIIS/field.php/Material/Teorico>
 - Guia Scrum. <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
 - ¿Qué es UML? <http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf>