

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
PLAN 2008

PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 18/26/16-00 Acta N° 1041/17/12/2018 - ANEXO 04

I. IDENTIFICACIÓN

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Asignatura | : Ingeniería de Software II |
| 2. Semestre | : Séptimo |
| 3. Horas semanales | : 7 horas |
| 3.1. Clases teóricas | : 2 horas |
| 3.2. Clases prácticas | : 5 horas |
| 4. Total real de horas disponibles: | 112 horas |
| 4.1. Clases teóricas | : 32 horas |
| 4.2. Clases prácticas | : 80 horas |

II. JUSTIFICACIÓN

La Ingeniería de Software, a nivel mundial, es una disciplina que se renueva constantemente debido a los cambios tecnológicos y a las necesidades de los consumidores de software. En la vida cotidiana el software está disperso no solo en computadoras personales, portátiles o supercomputadoras, sino que toma presencia en varios artículos de uso cotidiano como lo son el teléfono móvil, los vehículos, entre otros. A esto se le suma la interconexión y necesidad de implementar en tiempo y forma un software que cumpla estándares internacionales. De otra forma prácticamente el producto software quedaría fuera del mercado local y global.

El ingeniero de software debe, además de dominar los conceptos técnicos de las tecnologías utilizadas para la producción de software, saber interrelacionarse con las personas que forman su equipo de trabajo, con el usuario del software y con el cliente (quien encarga el desarrollo del software), lidiando con los cambios que surgen durante el proceso de software.

Dependiendo del proceso de software elegido (ágil, clásico, mixto), que a su vez depende del proyecto de software a desarrollar, el ingeniero debe aplicar los conocimientos relacionados a las actividades básicas de dicho proceso de software, teniendo como objetivo cumplir en tiempo, forma y presupuesto el proyecto software encomendado. Estas actividades se enmarcan en las fases de Ingeniería de sistemas, Ingeniería de requerimientos, Análisis y Diseño de software, Programación, Pruebas e Implementación.

III. OBJETIVOS GENERALES

1. Identificar las principales problemáticas que caracterizan al proceso de software, en las distintas etapas de su ciclo de vida.
2. Aplicar adecuadamente métodos y técnicas para la gestión de la configuración y el desarrollo e implementación de proyectos software.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos

1. Distinguir los diferentes procesos de software que pueden aplicarse a proyectos de software, dependiendo de sus requerimientos
2. Clasificar los patrones de diseño de software y diferenciar su aplicación según la necesidad en las plataformas de trabajo elegidas para proyectos software.
3. Diferenciar las actividades relacionadas al proceso de software que se debe aplicar para llevar a cabo el proyecto de software en un equipo de personas

Habilidades

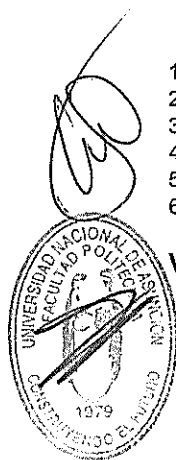
1. Coordinar actividades en el equipo de trabajo relacionadas al desarrollo del proyecto software
2. Aplicar conocimiento de técnicas de ingeniería de software a la gestión del código fuente y gestión del cambio de requisitos de software
3. Planificar entregas del proyecto software, según el alcance previsto y los requerimientos de software establecidos en el tiempo.
4. Desarrollar software con soporte de herramientas de gestión de la ingeniería de software, en base a los lineamientos y tiempos establecidos para el proyecto de software

Competencias

1. Disposición para el trabajo en equipo.
2. Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y exposición de los logros del proyecto de software desarrollado.
3. Habilidades para identificar riesgos y oportunidades, gestionarlos y obtener la mejor solución.
4. Capacidad para resolver conflictos de relacionamiento entre miembros del equipo de trabajo.
5. Dominio de herramientas de gestión de la ingeniería de software.
6. Capacidad de re planificación de actividades según el avance del proyecto.

V. PRE - REQUISITO

1. Ingeniería de Software I
2. Bases de Datos I

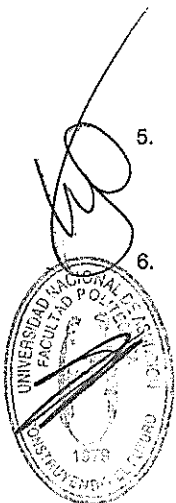


VI. CONTENIDO**6.1. Unidades programáticas**

1. Diseño de software
2. Pruebas de software
3. Gestión de la configuración del software (SCM)
4. Gestión de la ingeniería de software
5. Proceso de la ingeniería de Software
6. Desarrollo de proyecto software

6.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Diseño de software
 - 1.1. Estructura y arquitectura del software
 - 1.1.1. Estructuras arquitectónicas y Viewpoints
 - 1.1.2. Patrones de diseño (patrones de micro arquitectura)
 - 1.1.3. Familias de programas y frameworks
2. Pruebas de software
 - 2.1. Fundamentos de las pruebas del software
 - 2.2. Los niveles de pruebas
 - 2.2.1. El objetivo de la pruebas
 - 2.2.2. Pruebas unitarias
3. Gestión de la configuración del software (SCM)
 - 3.1. Gestión del Proceso de SCM
 - 3.1.1. Contexto Organizacional de SCM
 - 3.1.2. Limitaciones y orientación para el proceso del SCM
 - 3.1.3. La planificación de SCM
 - 3.1.3.1. Organización y responsabilidades en el SCM
 - 3.1.3.2. Recursos y programación del SCM
 - 3.1.3.3. Selección de herramientas e implementaciones
 - 3.1.4. Plan del SCM
 - 3.1.5. Supervisión de la Gestión de Configuración de Software
 - 3.1.5.1. Auditorías internas al proceso del SCM
 - 3.2. Identificación de la Configuración del Software
 - 3.2.1. Identificación de elementos que hay que controlar
 - 3.2.1.1. Configuración del software
 - 3.2.1.2. Elemento de configuración de software
 - 3.2.1.3. Relaciones entre los elementos de configuración de software
 - 3.2.1.4. Versión de software
 - 3.2.1.5. Línea Base
 - 3.2.2. Librería software
 - 3.3. Control de la Configuración del Software
 - 3.3.1. Solicitar, evaluar y aprobar los cambios de software
 - 3.3.1.1. Cuadro de Control de la Configuración del software
 - 3.3.1.2. Proceso de solicitud de Cambio de software
 - 3.4. Gestión de versiones y entregas del Software
 - 3.4.1. La construcción de software
 - 3.4.2. Gestión de la versión del Software
4. Gestión de la ingeniería de software
 - 4.1. Iniciación y Definición del Alcance
 - 4.1.1. La determinación y la negociación de los requisitos
 - 4.1.2. Análisis de factibilidad (técnica, operativa, financiera, social / Política)
 - 4.1.3. Proceso para el examen y revisión de los requisitos
 - 4.2. Planificación del proyecto Software
 - 4.2.1. Proceso de Planificación
 - 4.2.2. Determinar Entregables
 - 4.2.3. Asignación de recursos
 - 4.2.4. Gestión del plan
 - 4.3. Revisión y Evaluación
 - 4.3.1. Determinar la satisfacción de los requisitos
 - 4.3.2. Revisión y Evaluación del Desempeño
 - 4.4. Cierre
 - 4.4.1. La determinación de Cierre
 - 4.4.2. Actividades de Cierre
5. Proceso de la ingeniería de Software
 - 5.1. Implementación y cambios del proceso
 - 5.1.1. Consideraciones prácticas
 - 5.2. Definición del proceso
 - 5.2.1. Adaptación del proceso.
6. Desarrollo de proyecto software
 - 6.1. Adecuación de requerimientos funcionales y diseño inicial
 - 6.2. Proceso de software basado en iteraciones
 - 6.2.1. Planificación
 - 6.2.2. Desarrollo
 - 6.2.3. Pruebas
 - 6.2.4. Entregable
 - 6.3. Revisión de los entregables
 - 6.4. Re planificación



VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 1. Desarrollo del proyecto de software, apoyados sobre la base teórica.
- 2. Las clases teóricas participativas.
- 3. Desarrollo, supervisado del proyecto software en equipos de 2 o más integrantes.
- 4. Presentación y defensa de los avances del proyecto software., según guía de trabajo.
- 5. Aprendizaje basado en experiencias obtenidas del proceso de desarrollo de software, evaluación continua.

1. Medios Auxiliares

- 1. Pizarras acrílicas.
- 2. Marcadores.
- 3. Borrador de pizarra acrílica.
- 4. Equipo multimedia.
- 5. Computadoras personales.

VIII. EVALUACIÓN

Para cada examen, ya sea parcial o final, la distribución del puntaje de la evaluación será la siguiente:

Proyecto Software	70 %
Evaluación Teórica	30 %

En el caso de exámenes parciales se hará una revisión del Proyecto Software en base al avance previsto para la fecha del examen. La evaluación teórica corresponderá a lo desarrollado en el periodo correspondiente.

Para el examen final el Proyecto Software será evaluado conforme a su proceso de desarrollo a lo largo del semestre y su conclusión en tiempo y forma cumpliendo todos los requerimientos especificados para el mismo. La evaluación teórica abarcará todo lo desarrollado en clases durante el semestre.

Las calificaciones se basan en el reglamento de la Universidad.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Enlaces Web

- <http://www.computer.org/web/swebok>

DISPONIBLES EN LA COLECCIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA FP-UNA

- Braude, E. J. (2003). *Ingeniería de software: una perspectiva orientada a objetos*. México: Alfaomega
- Calero, C. (Ed.) (2015). *Green in software engineering*. Springer.
- Çengel, Y. A. & Palm, W. J. (2014). *Ecuaciones diferenciales para ingeniería y ciencias*. México: McGraw-Hill.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. & Vlissides, J. (2003). *Patrones de diseño: elementos de software orientado a objetos reusable*. Madrid: Pearson Educación.
- Jacobson, I., Grady Boock & Rumbaugh, J. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software*. Madrid: Pearson Educación
- Larman, C. (2002). *UML y Patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*. (2° Ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Mortier, G. (2005). *Técnicas de programación: guía fundamental de desarrollo de software*. Buenos Aires: MP Ediciones.
- Pressman, R. S. (2002). *Ingeniería del software: un enfoque práctico*. (5° ed.) Madrid: McGraw-Hill.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software: un enfoque práctico*. (7° ed.). México: McGraw-Hill.
- Sánchez Alonso, S., Sicilia Urbán, M. Á. & Rodríguez García (2011). *Ingeniería del software: un enfoque desde la guía SWEBOK*. Madrid: Ibergaceta.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de software*. (9° ed.). México: Addison Wesley.
- Weitzenfeld, A. (2005). *Ingeniería del software orientada a objetos con UML, java e internet*. México: Thomson.

LIBROS ELECTRONICOS DISPONIBLES EN LA COLECCIÓN MGH

- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software: un enfoque práctico (7a. ed.)*. Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com>