

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 I
2.	Semestre	: Sexto
3.	Horas semanales	: 7 horas
4.	Clases teóricas	: 3 horas
5.	Clases prácticas	: 4 horas
6.	Total real de horas disponibles:	112 horas
7.	Total de Clases teóricas	: 48 horas
8.	Total de clases prácticas	: 64 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

El software es uno de los tres fundamentos de todo programa del área de la informática y la computación, y los profesionales de dicha área, deben incluir en su perfil habilidades y destrezas que le permitan, liderar proyectos de desarrollo de software, conocer los fundamentos en los cuales se basan las técnicas y metodologías para desarrollar software a nivel industrial, administrar la configuración del software, definir el proceso para construir software, definir las herramientas y métodos para crear software, asegurar la calidad del proceso y del producto, conocer las áreas de conocimiento relacionadas.

III. - OBJETIVOS

1. Describir el estado actual de la disciplina, su importancia y su aplicación.
2. Aplicar los modelos, técnicas y métodos de la Ingeniería de Requerimientos y el Análisis de Sistemas a un proyecto real de desarrollo de software.
3. Aplicar los modelos, técnicas y métodos del Diseño de Sistemas a un proyecto real de desarrollo de software.

IV. - PRE - REQUISITO

1. Lenguaje de Programación II

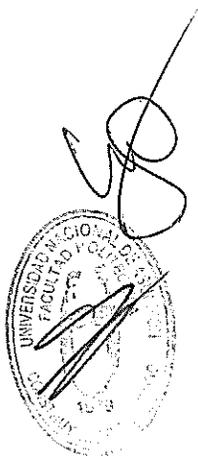
V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Introducción a la Ingeniería de Software
2. Ingeniería de Requerimientos
3. Modelos de Proceso del Software
4. Diseño de Software

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. **Introducción a la Ingeniería de Software**
 - 1.1. Definiciones de Ingeniería de Software
 - 1.2. SWEBOK. Áreas principales
2. **Ingeniería de Requerimientos**
 - 2.1. Identificación de Requerimientos
 - 2.2. Análisis de Requerimientos. Desarrollo de Conceptos.
 - 2.3. Especificación de Requerimientos. Normas Internacionales.
 - 2.4. Métodos, técnicas y modelos empleados en la Ingeniería de Requerimientos.
 - 2.5. Matriz de trazabilidad: conceptos básicos
3. **Modelos de Proceso del Software**
 - 3.1. Modelo en Cascada (Ciclo de vida Clásico)
 - 3.2. Modelo "V"
 - 3.3. Modelo de Construcción de Prototipos
 - 3.4. Modelos Evolutivos
 - 3.5. Modelos Ágiles
4. **Diseño del Software.**
 - 4.1. Lenguaje Unificado de Modelado UML.
 - 4.1.1. Características de Metodología Orientada a Objetos
 - 4.1.2. Objetivos y Características de UML
 - 4.1.3. Usos de UML: Visualizar, Especificar, Construir, Documentar.
 - 4.1.4. Tipos de Diagramas. Arquitectura.
 - 4.2. Interacciones en el Sistema.
 - 4.2.1. Elementos de la Integración
 - 4.2.2. Diagrama de Secuencia
 - 4.2.3. Diagrama de Colaboración
 - 4.2.4. Modelado de Flujo de Control por Ordenación
 - 4.2.4. Modelado de Flujo de Control por Organización
 - 4.3. Comportamiento del Sistema.
 - 4.3.1. Concepto de Eventos
 - 4.3.2. Tipos de Eventos



- 4.3.3 Máquinas de Estados
- 4.3.4 Diagramas de Transición de Estados
- 4.3.5 Diagramas de Actividad
- 4.3.6 Modelado de la vida de un Objeto
- 4.3.7 Modelado de Flujo de Trabajo
- 4.3.8 Modelado de una Operación
- 4.4. Estructura de Sistema
 - 4.4.1 Elementos principales: clases, relaciones
 - 4.4.2 Diagrama de Clases
 - 4.4.3 Diagrama de Objetos
 - 4.4.4 Características Avanzadas del Modelado Estructural
 - 4.4.5 Interfaces
 - 4.4.6 Mecanismos de Extensión: Notas, Estereotipos, Restricciones
- 4.5. Arquitectura Lógica del Sistema
 - 4.5.1 Paquetes
 - 4.5.2 Relaciones entre Paquetes
 - 4.5.3 Estereotipos y Valores etiquetados de los paquetes
 - 4.5.4 Diagrama de Paquetes
 - 4.5.5 Modelado de Grupos de Elementos
 - 4.5.5 Modelado de Vistas Arquitectónicas

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Clases magistrales
2. Practicas en Talleres/laboratorios
3. Defensa de la práctica
4. Exposición de ejercicios
5. Técnicas grupales
6. Realización de la práctica obligatoria/Revisión
7. Tutorías

VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarras acrílicas.
2. Marcadores.
3. Borrador de pizarra acrílica.
4. Plataforma virtual "EDUCA".
5. Sala de laboratorio equipada para las prácticas.
 - 5.1. Computadoras en red.
 - 5.2. Sistemas operativos Linux, Windows.
 - 5.3. Acceso a internet.

VIII. - EVALUACIÓN

1. La modalidad de evaluación de la asignatura es la siguiente:
 - 2 (dos) exámenes parciales. Cada examen parcial consta de parte teórica 50% y 1 (un) Proyecto (PR 50%), el cual se irá trabajando a lo largo de la materia cursada
 - Examen final
2. Las calificaciones se basan en el reglamento de la Universidad.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

- IEEE Std 1016. (1998). IEEE Recommended Practice for Software Design Descriptions.
- IEEE Std 1074. (1997). IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes.
- IEEE Std 830. (1998). IEEE Guide for Software Requirements Specifications (ANSI).
- IEEE/EIA Std 12207.0. (2004). IEEE Standard for Software Life Cycle Processes.

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.
- Jacobson, I., Grady Boock & Rumbaugh, J. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software*. Madrid: Pearson Educación
- 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>

