

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS**  
**PLAN 2009**

**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. Grupo	: Sexto
3. Horas semanales	: 5 horas
4. Clases teóricas	: 2 horas
5. Clases prácticas	: 3 horas
6. Total real de horas disponibles:	90 horas
7. Total de Clases teóricas	: 36 horas
8. Total de clases prácticas	: 54 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. Paradigmas de Programación.
2. Redes II.
3. Base de Datos I.

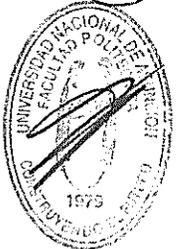
**V. - CONTENIDO**

**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

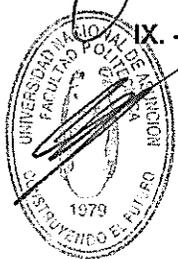
1. Pizarras acrílicas.
2. Marcadores.
3. Borrador de pizarra acrílica.
4. Equipo multimedia
5. Plataforma virtual "EDUCA".
6. Sala de laboratorio equipada para las prácticas.
  - 6.1. Computadoras en red.
  - 6.2. Sistemas operativos Linux, Windows.
  - 6.3. Acceso a internet.

## VIII. - EVALUACIÓN

1. La modalidad de evaluación de la materia 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.

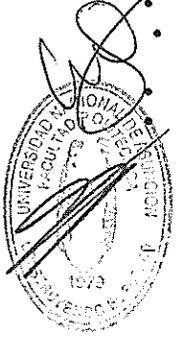
## IX. - BIBLIOGRAFÍA

- 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 SWEBOOK*. 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>