



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Informatica  
 Area: Area IV: Pr. y Met. de Des. del Soft.

(Programa del año 2016)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INGENIERIA DE SOFTWARE I	ING. INFORM.	026/1	2- 2016	2° cuatrimestre
		08/15		

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FUNES, ANA MARIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BERNARDIS, EDGARDO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	1 Hs	2 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2016	18/11/2016	15	75

### IV - Fundamentación

Se introduce al alumno en el desarrollo de software como una actividad ingenieril y al trabajo en equipo. Teniendo en cuenta que es la primera asignatura relacionada a dicho tema, se pretende que el alumno aprenda los fundamentos básicos de cada una de las etapas que comprende el proceso de desarrollo de software así como la aplicación de un método de desarrollo particular, y de las principales técnicas de validación y verificación del software.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Introducir los conceptos y herramientas básicos correspondientes a la producción de software con enfoque industrial.

### VI - Contenidos

#### Unidad 1: La Ingeniería de Software

Aspectos históricos. Crisis del software. Software e Ingeniería del Software. Tendencias en la Ingeniería del Software. El paradigma clásico y orientado a objetos. Fortalezas y debilidades de ambos paradigmas.

#### Unidad 2: El proceso de Desarrollo de Software

Modelos de ciclo de vida del software. Modelo teórico. Modelo en cascada. Modelo de desarrollo rápido de aplicaciones. Modelo de construcción de prototipos. Modelo incremental e iterativo. Modelos evolutivos. Modelo en espiral. Otros

modelos. Actividades de Proceso. CASE: automatización.

### **Unidad 3: Modelado Básico del Comportamiento**

Casos de Uso. Términos y conceptos. Caso de uso: actores, flujos de eventos, escenarios. Organización de los casos de uso. Características. Diagramas de casos de uso. Términos y conceptos. Propiedades. Contenidos. Usos. Técnicas comunes de modelado: Modelado del contexto del sistema, modelado de los requisitos de un sistema.

### **Unidad 4: Interacción Hombre-Máquina**

Conceptos Básicos de Interfaces Hombre-Máquina (IHM). Importancia del diseño de IHM. La relación de la disciplina del diseño de interfaces a la ciencia de la Interacción Hombre-Computadora. Sistemas interactivos y de diseño de interfaces. Tipos de diálogo. Técnicas de diálogo. Especificación del diálogo Hombre-Máquina. Diseño centrado en el usuario, diseño participativo. Análisis de la tarea. Prototipos y maquetas. Herramientas para crear prototipos. El concepto de usabilidad. Medidas de la calidad de la interfaz de usuario. Métodos para la observación y evaluación.

### **Unidad 5: Validación y Verificación del Software.**

Conceptos de validación y verificación del software. Inspecciones de software. Análisis estático automatizado. Introducción a la verificación formal. El proceso de prueba (Testing). Estrategias: prueba de unidad, prueba de integración, prueba de validación, prueba de sistema. Prueba funcional y prueba estructural. Automatización de las pruebas. JUnit.

### **Unidad 6: Métricas del Software.**

Introducción a la calidad del software. Métricas del modelo de Análisis. Métricas del modelo de Diseño. Métricas del código fuente. Métricas para pruebas. Métricas de mantenimiento.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Practico 1: La Ingeniería de Software y los modelos de ciclo de vida del software (aula).

Práctico 2: Modelado Básico del Comportamiento - Diagramas de Casos de Uso (aula y laboratorio).

Práctico 3: Interacción Hombre - Máquina(aula y laboratorio).

Práctico 4: Prueba Estructural (aula y laboratorio).

Práctico 5: Prueba Funcional (aula y laboratorio).

Práctico 6: Prueba con JUnit (laboratorio).

Práctico 7: Métricas del Software (aula).

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Condiciones para REGULARIZAR la asignatura:

- Haber asistido al menos al 80% de las clases teóricas y prácticas de la asignatura.
- Haber presentado todos los trabajos prácticos solicitados por la cátedra en tiempo y forma.
- Haber aprobado la parte práctica de dos exámenes parciales (o cualquiera de sus dos respectivas recuperaciones) con notas mayor o igual a 6 (seis).

Condiciones para PROMOCIONAR la asignatura:

- Haber asistido al menos al 80% de las clases teóricas y prácticas de la asignatura.
- Haber presentado todos los trabajos prácticos solicitados por la cátedra en tiempo y forma.
- Haber aprobado la parte práctica y la parte teórica de dos exámenes parciales (o cualquiera de sus dos respectivas recuperaciones) con notas mayores o iguales a 7 (siete). Dado que las dos partes de los exámenes parciales se evalúan por separado, el alumno deberá obtener en cada parte una nota mayor o igual a 7 (siete) para promocionar.
- En caso de obtener nota de promoción, el alumno aprobará la materia con una nota que surgirá del promedio de las mejores notas obtenidas de la parte práctica y teórica de cada uno de parciales y/o de sus respectivas recuperaciones.

Recuperaciones:

- Se otorgarán dos recuperaciones para cada examen parcial.

Examen Final:

En caso de regularizar la materia, el alumno deberá rendir un examen final, el cual podrá ser oral o escrito, en cualquiera de los turnos de examen establecidos.

Exámenes Libres:

Dada las características netamente prácticas de la asignatura, no se admitirán exámenes de alumnos libres.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Pressman, Roger, "Software Engineering – A Practitioner's Approach", Mc Graw Hill, 7ma Edición. 2010.
- [2] Booch, Rumbaugh, Jacobson. The Unified Modeling Language User Guide, 2nd Edition. Addison-Wesley, 2005
- [3] Booch, Rumbaugh, Jacobson. The Unified Modeling Language Reference Manual, 2nd Edition. Addison-Wesley, 2005.
- [4] Bolaños, Javier. "Pruebas de Software y JUnit". Pearson Education, 2008.
- [5] Jorgensen, Paul C.; "Software Testing, a Craftsman's Approach", CRC Press, 1995.
- [6] Apuntes de la cátedra.

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] Pressman, Roger, "Ingeniería del Software - Un enfoque práctico", Mc Graw Hill, 5ta Edición. 2002.
- [2] Sommerville, Ian; "Software Engineering", Addison-Wesley, 8va Edición. 2007.
- [3] Pankaj Jalote. "An Integrated Approach to Software Engineering, 3rd ed.", Springer, 2005.
- [4] Stephen Schach. "Ingeniería de Software Clásica y Orientada a Objetos, 6ta ed.", Mc Graw Hill, 2005.

### **XI - Resumen de Objetivos**

Introducir los conceptos y herramientas básicos correspondientes a la producción de software con enfoque industrial.

### **XII - Resumen del Programa**

La Ingeniería de software. Modelos de ciclo de vida del software. Modelado Básico del Comportamiento. Interacción Hombre - Máquina. Validación y verificación del software. Métricas del software.

### **XIII - Imprevistos**

### **XIV - Otros**