



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 2012)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 02/08/2012 12:15:01)

### I - Oferta Académica

| Materia                  | Carrera      | Plan       | Año  | Período         |
|--------------------------|--------------|------------|------|-----------------|
| INGENIERIA DE SOFTWARE I | ING. INFORM. | 026/1<br>2 | 2012 | 2° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                  | Función              | Cargo      | Dedicación |
|--------------------------|----------------------|------------|------------|
| SALGADO, CARLOS HUMBERTO | Prof. Responsable    | P.Adj Exc  | 40 Hs      |
| BERNARDIS, EDGARDO       | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs      |
| YONZO, JUAN GABRIEL      | Auxiliar de Práctico | A.2da 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 |
| 06/08/2012 | 16/11/2012 | 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 prototipo. Modelo incremental e iterativo. Modelos evolutivos. Modelo en espiral. Otros modelos. Actividades de Proceso. CASE: automatización.

### **Unidad 3: El Proceso de Análisis**

Conceptos y principios del Análisis. Historia. Los elementos del modelo de Análisis. Modelo de datos. Modelo funcional y flujo de información. Modelo de Comportamiento. Diccionario de datos. Mecanismos del análisis estructurado.

### **Unidad 4: El Proceso de Diseño**

Conceptos y principios del Diseño. Abstracción. Refinamiento. Modularidad. Módulos. Cohesión y acoplamiento. Diseño arquitectónico. Diseño de datos. Diseño de interfaces. Diseño de GUIs.

### **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: Modelos del Análisis (aula y laboratorio con herramientas CASE)

Práctico 3: Modelos del Diseño (aula y laboratorio con herramientas CASE)

Práctico 4: Prueba Estructural (aula y laboratorio con herramientas CASE)

Práctico 5: Prueba Funcional (aula y laboratorio con herramientas CASE)

Práctico 6: Métricas del Software (aula y laboratorio con herramientas CASE)

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Condiciones para regularizar la asignatura:

- Haber asistido al menos al 80% de las clases de la asignatura.
- Haber aprobado los prácticos de máquina con toda su documentación entregada en tiempo y forma, más dos exámenes parciales escritos o sus respectivas recuperaciones, con notas mayores o iguales a seis.
- En caso de solo regularizar el alumno deberá rendir un examen final para aprobar la asignatura.

Condiciones para promocionar la asignatura:

- Haber asistido al menos al 80% de las clases de la asignatura.
- Haber aprobado los prácticos de máquina con toda su documentación entregada en tiempo y forma, más dos exámenes parciales escritos o sus respectivas recuperaciones, con notas mayores o iguales a siete.
- Haber aprobado una evaluación final integradora escrita con nota mayor o igual a siete.
- En caso de promocionar la materia el alumno aprobará la misma con una nota que surgirá del promedio entre los parciales, prácticos de máquina y evaluación final integradora.

Exámenes Libres:

Dada la característica 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] Pressman, Roger, "Ingeniería del Software - Un enfoque práctico", Mc Graw Hill, 5ta Edición. 2002.

[3] Sommerville, Ian; "Software Engineering", Addison-Wesley, 8va Edición. 2007.

[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] Pankaj Jalote. "An Integrated Approach to Software Engineering, 3rd ed.", Springer, 2005.

[7] Stephen Schach. "Ingeniería de Software Clásica y Orientada a Objetos, 6ta ed.", Mc Graw Hill, 2005.

[8] Piattini M., Garcia F., Caballero I.; Calidad de sistemas Informaticos; Alfaomega Ra-Ma; 2007.

### **X - Bibliografía Complementaria**

### **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. El Proceso de Análisis. El Proceso de Diseño. Validación y verificación del software. Métricas del software.

### **XIII - Imprevistos**

### **XIV - Otros**

### **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

#### **Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: