

**Asignatura:** Metodología de Programación I

**Carrera/s:** Ingeniería en Informática

**Ciclo Lectivo:** 2016

**Docente/s:** Coordinador: Ing. Pablo Andrés González Casco; Profesor: Ing. Marcelo Alejandro Haberman

**Carga horaria semanal:** 5 horas

**Tipo de Asignatura:** Asignatura teórico práctica.

### **Fundamentación:**

Se abordarán técnicas y herramientas que permitan la construcción de software modular, extensible y reusable.

Se presentará el concepto de patrones de diseño, categorías de patrones, uso de implementaciones de los mismos en problemas concretos.

Se obtendrán conocimientos sobre técnicas y herramientas para realizar software modular, reusable y extensible.

### **Objetivos:**

El estudiante completará el conocimiento de la programación orientada a objetos.

Adquirirá los conocimientos para utilizar lenguaje de modelado gráfico orientado a objetos (UML) con el cual podrá construir diagramas especificando distintos aspectos de un sistema.

Realizará experiencias prácticas en el campo de la programación orientada a objetos.

### **Contenidos mínimos:**

Análisis y diseño Orientado a Objetos. Procesos de desarrollos iterativos e incrementales. UML como Lenguaje de modelado. Patrones de Diseño. Patrones Creacionales. Patrones Estructurales. Patrones de comportamiento. Frameworks. MVC. Refactoring.

### **Contenidos Temáticos o Unidades:**

#### **Unidad I**

Diseño Orientado a Objetos: La filosofía del proceso de desarrollo de software. Las etapas del proceso de desarrollo de software. Procesos de desarrollos iterativos e incrementales. UML como Lenguaje de modelado. Diagrama de clases. Diagrama de estados. Diagrama de interacción.

#### **Unidad II**

Introducción a los Patrones de Diseño: Introducción a Patrones. Definición de Patrón. Descripción de un patrón. Catálogo de Patrones. Organización del Catálogo de patrones de diseño. Utilidad de los patrones de diseño. Selección de los patrones de diseño. Uso de los patrones de diseño.

#### **Unidad III**

Patrones Creacionales: Descripción de los patrones Abstract Factory y Singleton.

#### **Unidad IV**

Patrones Estructurales: Descripción de los patrones Composite, Bridge, Decorador y Adapter.

#### **Unidad V**

Patrones de comportamiento: Descripción de los patrones Observer, State, Strategy, Template Method, Command, Mediator y Iterator.

#### **Unidad VI**

Frameworks: Introducción a Frameworks. Reutilización de software vs, reutilización de diseño. Frameworks basados en herencia (white box frameworks): ejemplo Hotdraw. Frameworks basados en composición (black box frameworks): ejemplo MVC.

#### **Bibliografía Obligatoria:**

- Gamma, E. y otros. Patrones de Diseño. Editorial Addison Wesley (ISBN: 84-7829-059-1). Ed. 1°. Año 2002.
- Freeman, E.; Bates, B.; Sierra, K. Head First Design Patterns. Editorial O Reilly & Associates (ISBN: 978-0596007126). Ed. 1°. Año 2004.

#### **Bibliografía de consulta:**

Kerievsky, J. Refactoring to Patterns. Editorial Addison Wesley (ISBN: 0-321- 21335-1). Año 2004.

#### **Modalidad de dictado:**

Las clases se desarrollarán en el Laboratorio de Informática.

Se utilizará la modalidad teórico-prácticas con soporte de presentaciones digitales y prácticas en función de cada clase.

En las clases se presentan los contenidos teóricos y se irán exponiendo situaciones reales en forma de ejemplos que ayuden a comprender los nuevos conceptos introducidos.

La formación práctica está basada en la resolución de problemas tipo y de problemas abiertos de ingeniería, cuyas resoluciones se realizan principalmente en las computadoras, utilizando aplicaciones de uso en la industria que permitan un contacto directo con las tecnologías actuales.

En cuanto a los problemas abiertos de ingeniería, se realizarán trabajos relacionados con la implementación de una aplicación determinada, que haga uso de las técnicas y herramientas presentadas en la asignatura que permitan la construcción de software modular, extensible y reusable y la profundización de los conceptos de la programación orientada a objetos. Cada trabajo debe incluir el diagrama UML del sistema, un detalle de los problemas encontrados, las formas de solucionarlos, las condiciones de ejecución, formato de los datos de entrada e ideas o sugerencias para realizar una versión mejorada del mismo. La realización de los trabajos implica la identificación de un problema dado y la solución del mismo, a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos hasta entonces, lo cual constituye la base formativa para que el estudiante adquiera las habilidades que le permitan encarar proyectos y diseños de ingeniería.

El material correspondiente a las clases teóricas, así como los documentos de la práctica se encontrarán disponibles a través de la plataforma virtual de la universidad al cual los estudiantes tendrán acceso. Este mecanismo también será utilizado para realizar consultas simples.

**Actividades extra-áulicas:** Se establecerán guías de actividades prácticas para que el estudiante pueda ejercitar, a fin de consolidar los conceptos aprendidos en clase.

**Régimen de aprobación:**

La materia se aprobará mediante un régimen de promoción directa, o en su defecto rindiendo examen final, en caso de no haber cumplido los requisitos necesarios para la promoción directa.

La materia se evaluará mediante dos exámenes parciales cada uno de los cuales contará con una fecha adicional de recuperación, en el caso de rendir la fecha recuperatoria la nota tomada será la de esta última.

Para aprobar la materia por promoción, será necesario aprobar los dos exámenes parciales con una nota superior a 6, y con un promedio entre ambas superior a 7.

En el caso de no contar con los requisitos para la promoción directa pero haber sacado una nota superior a 4 en ambas instancias evaluativas se dará como aprobada la cursada y se tendrá que rendir examen final.

La nota para aprobar el final deberá ser igual o superior a 4.

Todas las instancias evaluativas ya sean parciales o finales serán teórico-prácticas en máquina, donde deberán resolver un problema utilizando los conocimientos teóricos y prácticos de la cursada.

La nota **de cada examen parcial**, representará el 80% de la nota. Esa nota se calificará de 0 a 10. Habrá una nota adicional de concepto, con un peso del 20% que también se calificará de 0 a 10, y que tendrá en cuenta el trabajo en clase, y el cumplimiento de los trabajos prácticos.

Por lo tanto, la nota de cada parcial, será:

NOTA DE EXAMEN PARCIAL x 0,8 + NOTA DE CONCEPTO x 0,2 = NOTA EXAMEN PARCIAL