

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen	Plan	Total Horas
Ingeniería en Sistemas	Programación II	3°	Anual	072/08	120

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
	Titular
RIBA, ALBERTO EDUARDO	Asociado
	Adjunto
	Jefe de Trabajos Prácticos
	Ayudante de 1 ^{ra}
Tejada, Jorge	Ayudante de 2 ^{da}

1. CONTENIDOS MÍNIMOS:

Paradigma de Objetos. Antecedentes históricos. Fundamentos y conceptos. Ventajas de la programación y de los métodos orientados a objetos. Historia de los lenguajes orientados a objetos. Abstracción, Encapsulamiento, Herencia y Polimorfismo. Objetos: estructura y comportamiento. Mensajes y métodos. Sobrecarga de métodos. Constructores. Igualdad e identidad. Diseño de objetos complejos. Relaciones entre Objetos. Relación de conocimiento. Relación Es Parte De. Uso de colecciones. Estructuras de Control. Resolución de problemas e implementación de algoritmos. Algoritmos concurrentes, distribuidos y paralelos. Concurrencia y paralelismo.

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad N° 1: La Programación Orientada Objetos

Contenidos:

Paradigma Orientado a Objetos. Fundamentos y conceptos. Antecedentes históricos y evolución de los lenguajes OO. Concepto de clase y subclase. Concepto de Objeto. Atributos y comportamiento de los objetos. Envío de mensajes. Protocolo del Objeto. Abstracción, Encapsulamiento, Herencia y Polimorfismo. Jerarquía de Clases. Ventajas: Modularidad. Extensibilidad. Reutilización. Eliminación de redundancia. Desventajas de la POO. Características fundamentales de la tecnología JAVA. Conceptos básicos del entorno. La Máquina Virtual JVM. Entorno de Ejecución JRE. GarbageCollection. Instalación y análisis del Kit de desarrollo. Escritura, compilación y ejecución de un programa simple en Java. Debugging de aplicaciones Java. Comprensión de los mensajes de error. IDEs (Entornos de Desarrollo Integrados). Documentación de la API.

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulos 1 y 2.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 1, 2 y 3.
- Programación en Java 2 — Sanchez Allende Capítulo 0.

Unidad N° 2: Fundamentos del Lenguaje

Contenidos:

Estructura de un programa Java. Estructura y creación de clases. Palabras Claves e Identificadores. Convenciones de la codificación. Cómo y Dónde almacenar datos. Tipo de datos primitivos y clases wrapper. Construcción e inicialización de Objetos. Declaración de atributos y métodos de clase y de objeto. Alcance de un atributo. Inicialización por defecto de atributos. Métodos Constructores (tipos). Modificadores de acceso a los miembros de una clase. Implementación de encapsulamiento y abstracción. Concepto de

paquete. Sentencia Import. Gestión de comentarios (javadoc).

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulo 2 y 3.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 3, 4 y 8.
- Programación en Java 2 — Sanchez Allende Capítulo 1, 2 y 3.

Unidad N° 3: Operadores y Control de Flujo

Contenidos:

Datos numéricos y operaciones. Reconocer y usar los operadores. Clasificación de los operadores. Orden de precedencia. Conceptos de conversión y casting. Estructuras de Control. Sentencias Condicionales. Sentencias de Bucle. Bucles anidados.

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulo 4.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 4 y 5.
- Programación en Java 2 — Sanchez Allende Capítulo 4

Unidad N° 4: Diseño de Clases

Contenidos:

Jerarquía de clases. Herencia Simple. Control de acceso a métodos y variables. Sobrescritura y sobrecarga de métodos. Invocación de un método. Polimorfismo (argumentos polimórficos). Conversión de Objetos. Métodos con argumentos variables. Sobrecarga de constructores. Uso de This y Super. Clases Abstractas. Las Interfaces. Tipos Enum.

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulo 5, 6, 7, 8 y 9.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 8, 9 y 10.
- Programación en Java 2 — Sanchez Allende Capítulo 3, 5 y 8.

Unidad N° 5: Manejo de Excepciones y Aserciones

Contenidos:

Tipo de excepciones. Manejo de excepciones. Mecanismo de Stack de llamadas. Objetos Excepciones. Trabajo con Excepciones. Try - Catch — Finally. Estructuración de métodos y secuencia de ejecución. Sobrescritura y excepciones. Las Aserciones. Usos recomendados

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulo 12.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 13.
- Programación en Java 2 — Sanchez Allende Capítulo 4.

Unidad N° 6: Colecciones

Contenidos:

Concepto e implementación de Collections. Colecciones: Listas, Sets, Maps, Iteradores, Hash Tables, Vectores. Colecciones Ordenadas. La interfaz Comparable y Comparator. Los Genericos. Parámetros de Tipo en clases genéricas. Iteradores. For mejorado.

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulo 15.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 18 y 19.
- Programación en Java 2 — Sanchez Allende Capítulo 6 y 9.

Unidad N° 7: Fundamentos de E/S

Contenidos:

La clase Properties. Que es un Stream. Algoritmo de Lectura y Escritura. Tipos de stream, orientados a Carácter y orientados a Byte. File Stream. La clase FileReader y FileWriter. Las clases FileInputStream y FileOutputStream. Los Buffers. Las clases BufferedReader, BufferedWriter, BufferedInputStream, BufferedOutputStream

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulo 13 y 18.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 14.
- Programación en Java 2 — Sanchez Allende Capítulo 7.

Unidad N° 8: La Interfaz Gráfica de Usuario

Contenidos:

Java Foundation Class (JFC). Estructura de una aplicación AWT. Arquitectura SWING. Arquitectura Modelo Vista Controlador. Componentes de Swing. Contenedores (JFrame, JDialog, JApplet, JPanel, Organización de Eclipse (Palette Window, Inspector Window, Properties Window), Administradores de Layout (BorderLayout, BoxLayout, FlowLayout, GridLayout, GridBagLayout, AbsoluteLayout). Manejo de Eventos generados por la GUI. Categoría de Eventos. Listeners. Creación de Menús.

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulo 22.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 22
- Programación en Java 2 — Sanchez Allende Capítulo 10.

Unidad N° 9: JDBC - Conexión Con Base De Datos

Contenidos:

Que es JDBC. La interfaz Connection. Construcción de un Administrador de Conexiones. El método createStatement(), executeQuery(), execute(). Transacciones. El método setAutoCommit(), commit(), rollback(). Utilización de transacciones. Utilización de transacciones con manejo de excepciones.

Bibliografía específica de la unidad:

- Piensa en Java — Bruce Eckel: Capítulo 21.
- Como Programar en Java — Deitel: Capítulo 25.

Unidad N° 10: Thread

Contenidos:

Descomposición de problemas. Características de la arquitectura paralela. Asignación de procesos a procesadores. Modelos de programación: memoria compartida vs distribuida. Balance de carga. Paralelismo de datos, de control y mixto. Paradigmas de computación paralela: master/worker, divide/conquer, pipelining. Métricas de rendimiento.

Bibliografía específica de la unidad:

- Andrews, G. R. (2000). Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming. Addison Wesley.
- Grama, A., Gupta, A., Karypis, G., & Kumar, V. (2003). Introduction to Parallel Computing - Second Edition. Pearson Education and Addison Wesley.
- Jack Dongarra, Ian Foster, Geoffrey Fox, William Gropp, Ken Kennedy, Linda Torczon, & Andy White. (2002). Sourcebook of parallel computing (1.a ed.). San Francisco, California: Morgan Kaufmann Publishers.

3. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Práctico N° 1: Introducción

Objetivo:

- Crear un programa simple utilizando las herramientas del JDK.
- Diagnosticar errores simples de compilación y ejecución.
- Entornos de Desarrollo Integrado.
- Identificar el funcionamiento de la JVM, JRE y el garbagecollector.
- Utilizar la documentación del API de Java para buscar una clase.
- Explorar el encapsulamiento y de información dentro de una clase.
- Usar paquetes para organizar las clases.

Actividades a desarrollar:

- Escritura de un programa simple en JAVA.
- Compilación y ejecución del código.
- Exploración y corrección de errores simples.
- Reconocimiento del entorno de desarrollo Eclipse
- Uso de la documentación del API.
- Exploración del concepto de Encapsulamiento.
- Creación paquetes para organizar las clases de ejemplo.
- Reubicar y modificar clases.

Práctico N° 2: Identificadores, Palabras Claves, Tipos Primitivos

Objetivo:

- Comprender las asignaciones a variables de referencia.
- Explorar y reconocer las distintas palabras claves del lenguaje.
- Enumerar e identificar los rangos de los tipos primitivos.

Actividades a desarrollar:

- Crear una clase y un objeto a partir de la clase.
- Determinar la asignación de variables de referencia.

Práctico N° 3: Operadores y control de Flujo

Objetivo:

- Reconocer los distintos tipos de operadores y su orden de prioridad
- Utilizar sentencias condicionales.
- Utilizar sentencias de bucle.
- Anidar sentencias de bucles.

Actividades a desarrollar:

- Creación de las clases de ejemplo.
- Creación de sentencias que incluyan distintos tipos de operadores y determinar el orden de cálculo según su prioridad.
- Uso de sentencias condicionales dentro de las clases de ejemplo.
- Uso de sentencias de bucles dentro de las clases de ejemplo.
- Creación de arreglos y utilización de sentencias condicionales y de bucle para manipular los mismos.
- Uso de arreglos para representar asociaciones de uno a muchos.

Práctico N° 4: Diseño de clases

Objetivo:

- Crear clases subclases con herencia y sobrescritura de métodos.
- Crear colecciones heterogéneas y usar polimorfismo.
- Identificar los distintos tipos de control de acceso a los miembros de una clase.
- Aplicar miembros estáticos a una clase.
- Crear clases abstractas e interfaces.

Actividades a desarrollar:

- Creación de clases y subclases de ejemplo.
- Creación e Identificación de los distintos métodos constructores.
- Utilización de los modificadores de acceso a métodos y atributos.
- Creación de clases heterogéneas para comprobar el comportamiento polimórfico.
- Diseño de una clase que presente miembros estáticos y comprobar el comportamiento de los mismos.
- Diseño e implementación de un ejemplo que contemple interfaces y clases abstractas.

Práctico N° 5: Excepciones y Aserciones

Objetivo:

- Comprender el funcionamiento de las excepciones para la captura y manejo de errores en java.
- Crear una excepción propia.
- Usar aserciones correctamente.

Actividades a desarrollar:

- Creación una clase de ejemplo e implementar el uso de excepciones.
- Identificación de las clases generadoras de excepciones frecuentes.
- Identificación de excepciones chequeadas y no chequeadas.
- Implementación del bloque Try, catch, finally. Uso Throw.

Práctico N° 6: Uso de colecciones

Objetivo:

- Utilizar colecciones para representar Asociaciones.
- Identificar las distintas implementaciones de colecciones (List, Set, Map y Deque).
- Utilizar las interfaces comparable y comparador.
- Utilizar colecciones Genéricas

Actividades a desarrollar:

- Creación de un ejemplo con la creación Set, List y Map.
- Identificar la diferencia entre el uso de arreglos y colecciones.
- Implementación de las interfaces comparable y comparador.
- Implementación de un ejemplo con colecciones genéricas utilizando parámetros de tipo comodín.

Práctico N° 7: Fundamentos de E/S

Objetivo:

- Utilizar argumentos desde la línea de comandos.
- Examinar la clase Properties.
- Construir nodos y procesar streams, utilizar streams apropiadamente.
- Distinguir entre lectores y escritores de streams.
- Serializar objetos.

Actividades a desarrollar:

- Implementación de un ejemplo y ejecutarlo con argumentos desde la línea de comandos.
- Implementación un ejemplo de la clase Properties para identificar la correspondencia.
- Implementación de los flujos de byte con InputStreamOutputStream
- Implementación de los flujos de caracter con Reader Writer.
- Serialización de Objetos.

Práctico N° 8: Creación de GUI

Objetivo:

- Describir y definir la tecnología Swing.
- Identificar los paquetes Swing.
- Manipular bloques de construcción de una GUI (administradores de contenedores, componentes y layout).
- Construir una GUI usando componentes de Swing.
- Manipular eventos generados por la GUI

Actividades a desarrollar:

- Identificación de los distintos paquetes de Swing.
- Creación de un interfaz simple que implemente los distintos administradores de Layout y clases de controles.
- Creación de la interfaz de manera programática y utilizando la herramienta de Eclipse.
- Creación de eventos y manejadores de eventos.
- Desarrollo de listeners.
- Creación y administración de menús.

Práctico N° 9: Acceso a Base de Datos

Objetivo:

- Crear Conexiones a motores de Bases de Datos
- Implementar sentencias de actualización y consulta a la base de datos.
- Procesar los datos recibidos de la Base de Datos.

Actividades a desarrollar:

- Creación de una Base de datos simple.

- Creación de la conexión a la Base de datos creada.
- Interacción con las base de datos con el uso de sentencias de actualización y consulta.
- Análisis y comprensión de JDBC.

Práctico N° 10: Trabajo Práctico Integrador

Objetivo:

- Crear una aplicación básica con acceso a Base de Datos que los alumnos diseñaran en las asignaturas Sistemas I, Sistemas 2 y Base de Datos.

Actividades a desarrollar:

- Creación de la Base de Datos.
- Creación de una Interfaz Gráfica.
- Interacción de la aplicación con la base de datos.

4. BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN
Core Java V1- Fundamentals	Horstmann, Cay S. & Cornell, Gary	Prentice Hall	2013
Code Conventions	Sun Microsystem	Sun Microsystems, Inc	1997
Piensa en Java	Bruce Eckel	Prentice Hall(4 ^{ta} Ed.)	2007
Programación En Java 2	Sanchez Allende J. Fernandez M. Baltasar	Mcgraw-Hill-Schaum	2005
Introduction to Parallel Computing	Grama, A., Gupta, A., Karypis, G., & Kumar, V.	Pearson Education and Addison Wesley (2° Ed.)	2003
Como Programar En Java	Deitel Harvey M.	Pearson Addison-Wesley	2008

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN
Programador Certificado Java2	Martin Sierra Antonio J.	Alfaomega Grupo Editor	2008
UML Para Programadores Java	Martin Robert C.	Pearson Alhambra	2004
Java 2	Ceballos Sierra F. Javier	Alfaomega Grupo Editor	2006
Java 2 Básico	Fernandez Carmen	Starbooks	2009
Programación Con Java	Decker R., Hirshfield S.	CengageLearning / Thomson Internacional	2001
Java Se 6 Guía Practica	Moldes Teo F. Javier	Anaya Multimedia	2008
Java 2	Froufe Quintas Agustin	Alfaomega Grupo Editor	2006
OO Con Java Y Uml	Fontela Carlos	Nueva Librería	2004

MATERIALEN INTERNET (Links actualizados)	
TÍTULO	URL
API Specification JAVA2SE6	http://download.oracle.com/javase/6/docs/api/
TutorJava Nivel Básico	http://www.programacion.com/articulo/tutorjava_nivel_basico_97
Learning the Java Language (Sun)	http://download.oracle.com/javase/tutorial/java/index.html
Java tutorials (by R.G. Baldwin)	http://www.dickbaldwin.com/tocint.htm
Java Programming Hints and Tips	http://www.sap-img.com/java/index.htm

13. OBSERVACIONES:

La asignatura entrega un CD ROM de materiales actualizados (Incluyen J2SDK, J2SE, entorno de desarrollo (Eclipse), y material bibliográfico en formato pdf y doc.

Las Presentaciones electrónicas de las clases y los prácticos se podrán descargar <http://biblioteca.undec.edu.ar/> accediendo al link descargas, categoría Sistemas, Programación II.

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 07 de Marzo de 2017.

Profesor Titular

RECUERDE ACOMPAÑAR ESTA PROPUESTA CON LAS GUÍAS DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS