



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Unidad de Coordinación del Sistema de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2022 – Año del 40° Aniversario de la Guerra de Malvinas. "En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur"

Nivel: **Superior**

Carrera: **Profesorado de Educación Superior en Informática**

Campo de Formación: **Específica**

Instancia curricular: **Programación III**

Formato: **Materia**

Cursada: **Anual**

Carga horaria: **5 (cinco) horas cátedra semanales**

Profesor/ a: **Matías E. García**

Curso: **3ro. Comisión: B**

Año: 2022

Fundamentación:

La programación, constituye una herramienta tecnológica fundamental que permite la creación de modelos de hechos y / o situaciones de entidades diversa, desde aspectos de la naturaleza, hasta el desarrollo de sistemas de gestión de información, pasando por la simulación de procesos que de otro modo requerirían el uso intensivo y a veces destructivo de elementos reales puestos a prueba. El paradigma más representativo para el desarrollo de aplicaciones es el de la Programación Orientada a Objetos, porque implica la creación de objetos del mundo real; sus programas posibilitan reutilizar el código, optimizando el desarrollo de software; lenguajes como JAVA permite que sea ejecutado en cualquier máquina, con cualquier sistema operativo, en plataformas Web y sistemas embebidos.

El tratamiento de estos conceptos es fundamental para la formación del futuro profesor debido a que las aplicaciones Web son útiles para desarrollar materiales educativos tanto para el aula como para las actividades administrativas de la escuela.

Además, el uso de dispositivos móviles y la proliferación de sistemas embebidos requieren que los/as estudiantes posean los conocimientos para desarrollar aplicaciones para estas plataformas.

Objetivos:

Que el futuro profesor/a logre:

- Resolver problemas aplicando los conceptos de la programación orientada a objetos.
- Desarrollar en las aplicaciones diferentes tipos de objetos, métodos, y estructuras de control en lenguaje JAVA.
- Aplicar las herramientas de herencia, polimorfismo y patrones de diseño en el desarrollo de aplicaciones.

- Valorar el lenguaje como herramienta para el diseño de aplicaciones educativas.
- Caracterizar aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red.
- Comprender tecnologías y estándares para el diseño e implementación de aplicación web utilizando programación en el lado del cliente y del servidor accedendo a una base de datos.
- Conocer las tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Reflexionar acerca de las limitaciones de los dispositivos móviles a nivel de programación y de dispositivo.
- Realizar pruebas del funcionamiento de aplicaciones móviles en ambientes reales y de simulación.
- Documentar sus desarrollos y los evalúe críticamente.

Contenidos:

Unidad 1:

Generalidades de JAVA. Kit de desarrollo y entorno de ejecución. Programación Orientada a Objetos, conceptos. Elementos del lenguaje JAVA: Tipos de datos, Operadores, Precedencia, Palabras reservadas, Variables y Constantes, Estructuras de Control y Vectores.

Estructura de un programa en JAVA. Definición de Clase y Objeto, creación y manipulación de objetos, atributos y métodos.

Unidad 2:

Clases y Objetos. Tipos de clases. Herencia. Interfaces. Protección de clases. Control de acceso a los Miembros. Variables de instancia. Constructor. El operador This. Métodos. Argumentos de los métodos. Sobrecarga de métodos. Geters y Seters.

Interfaz de Programación de Aplicaciones. Creación de paquetes.

UML.

Unidad 3:

Excepciones. Clausulas Try-Catch. Clausula Finally. Uso de Throws. Creación de nuevos tipos de Excepciones.

Clase Arrays. ArrayList. Vectores de referencia a Objetos.

Flujo de datos. Las clases In y Out.

Archivos. Lectura y escritura. Serializacion.

Unidad 4:

Programación de Interfaces Graficas. Swing. Contenedores y Layouts

Eventos. JoptionPane para entrada y salida visual. Dibujo de gráficos 2D.

Modelo Vista Controlador.

Diseñadores de Interfaces Swing.

Unidad 5:

Programación multitarea. Threads. Ciclo de vida. Finalizar un Thread. Sincronización. Prioridades.

Multitarea en Swing.

Unidad 6:

Administración de Base de Datos. MySQL. Creación, conexión y consultas de Base de Datos desde JAVA.

Aplicaciones Swing para consultar Bases de Datos. Metadatos de una Base de Datos.

Procedimientos Almacenados. Procesamiento de Transacciones.

Unidad 7:

Hibernate Framework. Persistencia de objetos. Archivos de mapeo. Especificación de relaciones entre tables de la base de datos. Operaciones sobre entidades. Sistemas CRUD – Create, Read, Update y Delete.

Modalidad de trabajo / Estrategias Didácticas:

El profesor planteará y resolverá problemas demostrativos, que los/as estudiantes podrán verificar en las computadoras. Los/as estudiantes asimilarán los contenidos de la asignatura resolviendo ejercicios de aplicación compilados en una guía. La resolución de estos ejercicios puede ser individual o grupal. Los/as estudiantes codificarán en lenguaje JAVA, ejecutando la compilación y corrigiendo errores de haberlos, para arquitectura cliente-servidor, web y desktop.

Los apuntes, las presentaciones multimedia, recursos didácticos, tareas y trabajos a realizar por los/as estudiantes se encontrarán en el aula virtual de Google Classroom donde el docente publicará el material y realizará las correcciones de los trabajos presentados.

Evaluación, aprobación y acreditación de las instancias curriculares

El sistema de regularidad y aprobación se rige por los criterios vigentes en el Régimen de Evaluación Institucional e incorpora las decisiones metodológicas que la/el docente considere pertinentes para la modalidad remota, de manera excepcional.

Durante la cursada, el/la estudiante deberá realizar varios trabajos prácticos por unidad de contenidos, estos deberán estar todos aprobados para poder regularizar la materia y habilitar a la instancia final.

En el examen final deberá realizar la presentación y defensa de su proyecto de investigación y desarrollo, el cual deberá incluir un sistema de información real, comercial, educativo o experto con su respectivo análisis, diseño, implementación y documentación. Se verificará la capacidad de los/as estudiantes en la utilización de los conceptos fundamentales de la asignatura para la organización de su trabajo, así como el nivel y la calidad del sistema presentado

Para el/la estudiante inscripto en condición de libre:

- Se deberá presentar y defender un proyecto de investigación y desarrollo, el cual deberá incluir un sistema de información real, comercial, educativo o experto con su respectivo análisis, diseño, implementación y documentación. Debe consultar previamente con el docente sobre las condiciones de entrega de este trabajo.
- El examen oral incluirá preguntas de temas y conceptos de las diferentes unidades de este programa.

Bibliografía específica obligatoria:

- García, Matias, Apuntes de Clases JAVA (2017)

Bibliografía general:

- Deitel Deitel , Java como programar, 7° ed (Pearson – Prentice Hall, 2007)

- Ceballos Sierra, F. J., Java 2. Curso de programación (Alfaomega, 2006)
- Cohoon, J. Programación en Java 5.0 (McGraw-Hill, 2006)
- Eckel, B., Piensa en Java (Pearson, 2007)
- Fontela, C., Orientación a Objetos con Java y UML (Nueva Librería, 2004)
- Joyanes Aguilar, L. y Zahonero Martínez, I., Programación en Java 2 (McGraw-Hill, 2002)



Matías E. García
Prof. & Tec. en Informática Aplicada
matias@profmatiasgarcia.com.ar
www.profmatiasgarcia.com.ar