



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** PROGRAMACIÓN II

**Código:** CTE0228

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2019 a Febrero-2020

**Profesor:** PATIÑO LEON PAUL ANDRES

**Correo electrónico** andpatino@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0227 Materia: PROGRAMACIÓN I

| Docencia | Práctico | Autónomo: 0          |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 4        |          |                      |          | 4           |

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Esta materia está orientada al desarrollo de aplicaciones autónomas utilizando el lenguaje de programación Java con las técnicas de la programación orientada a objetos, cubriendo la programación del lado del cliente, permitiéndole a los estudiantes aplicar estas técnicas a la adquisición de datos y sistemas de control para equipos electrónicos, lo cual determina su importancia y su contribución al perfil de egreso de los futuros profesionales de la carrera.

Se pretende cubrir temas importantes como recursión, búsqueda, ordenamiento, colecciones genéricas, métodos genéricos, clases genéricas, estructuras de datos genéricas personalizadas, applets, Java Web Start, multimedia, componentes GUI, multihilo, redes y acceso a bases de datos.

Esta materia se articula estrechamente con el resto de materias de programación de la carrera, además está también muy relacionada con materias como Arquitectura de Computadoras, Microcontroladores y Comunicación de datos y redes de computadoras.

#### 3. Contenidos

|     |                                                                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Recursión.</b>                                                                                                                                                                                            |
| 1.1 | Conceptos de recursión. Análisis de ejemplos de recursión. Pila de llamadas del sistema. (2 horas)                                                                                                           |
| 1.2 | Análisis de las técnicas de recursión contra iteración. Análisis de ejemplos: Fractales y Torres de Hanoi (2 horas)                                                                                          |
| 2   | <b>Búsqueda y ordenamiento.</b>                                                                                                                                                                              |
| 2.1 | Búsqueda lineal. Búsqueda binaria (2 horas)                                                                                                                                                                  |
| 2.2 | Ordenamiento por selección. Ordenamiento por inserción. Ordenamiento por fusión. Desempeño (4 horas)                                                                                                         |
| 3   | <b>Colecciones genéricas.</b>                                                                                                                                                                                |
| 3.1 | Características de las colecciones. Clases envoltorio para tipos primitivos. Auto boxing y auto unboxing. Clase Collection e interface Collection. Métodos de colecciones. Clase List. Clase Stack (3 horas) |
| 3.2 | Clase PriorityQueue e Interface Queue. Sets. Maps. Clase Properties. Colecciones sincronizadas. Colecciones inmodificables (3 horas)                                                                         |
| 4   | <b>Métodos y clases genéricas.</b>                                                                                                                                                                           |
| 4.1 | Motivación. Implementación y traducción en tiempo de compilación. Sobrecarga de métodos genéricos. (2 horas)                                                                                                 |
| 4.2 | Clases genéricas. Tipos crudos. Comodines en métodos con parámetro de tipo (2 horas)                                                                                                                         |
| 5   | <b>Estructuras de datos genéricas personalizadas.</b>                                                                                                                                                        |
| 5.1 | Clases autoreferenciadas. Asignación dinámica de memoria. Listas enlazadas. (3 horas)                                                                                                                        |
| 5.2 | Pilas. Colas. Árboles (4 horas)                                                                                                                                                                              |
| 6   | <b>Applets y Java Web Start.</b>                                                                                                                                                                             |
| 6.1 | Implementación de ejemplo de applet (2 horas)                                                                                                                                                                |
| 6.2 | Inicialización con el método init. Modelo sandbox. Java Web Start. JNLP (Java Network Launch Protocol). (2 horas)                                                                                            |
| 7   | <b>Multimedia: applets y aplicaciones.</b>                                                                                                                                                                   |
| 7.1 | Gestión de imágenes. Animación de imágenes. Mapas. (2 horas)                                                                                                                                                 |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2       | Carga de medios con Java Media Framework (4 horas)                                                                                                                                                                                                               |
| <b>8</b>  | <b>Multihilo.</b>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8.1       | Ciclo de vida de un subproceso. Manejo de prioridades. Creación y ejecución de subprocesos. Sincronización. Relación productor / consumidor sin sincronización. (4 horas)                                                                                        |
| 8.2       | Relación productor/consumidor: ArrayBlockingQueue. Relación productor/consumidor con sincronización. Relación productor/consumidor: búferes delimitados. Relación productor/consumidor: las interfaces Lock y Condition. Interfaces Callable y Future. (4 horas) |
| <b>9</b>  | <b>Acceso a bases de datos con JDBC.</b>                                                                                                                                                                                                                         |
| 9.1       | Introducción a bases de datos relacionales. Manejo de SQL. Configuración de DBMS (4 horas)                                                                                                                                                                       |
| 9.2       | Creación de la base de datos. Manipulación de bases de datos con JDBC. Interfaz RowSet. Java DB/Apache Derby. Procedimientos almacenados y procesamiento de transacciones. (4 horas)                                                                             |
| <b>10</b> | <b>Componentes GUI: parte 2.</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10.1      | Clase Jslider. Clase JPopupMenu (2 horas)                                                                                                                                                                                                                        |
| 10.2      | Clase JDesktopPane. Clase JInternalFrame. Clase JTabbedPane. Administradores de esquema: BorderLayout y GridBagLayout. (3 horas)                                                                                                                                 |
| <b>11</b> | <b>Redes.</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11.1      | Manipulación de URLs. Lectura de archivos de un servidor web. Establecer servidor simple con sockets de flujo. Establecer cliente simple con sockets de flujo (2 horas)                                                                                          |
| 11.2      | Interacción cliente/servidor con conexiones de sockets de flujo, Interacción cliente/servidor sin conexión con datagramas (4 horas)                                                                                                                              |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                                                                                                                                                     | Evidencias                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas</b>                                                                                                                                                                            |                                                        |
| -Desarrolla aplicaciones autónomas empleando el enfoque sistémico que se desprende del uso de la plataforma Java.                                                                                                                                          | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| <b>ai. Aplica lógica algorítmica en el análisis y solución de problemas en base los fundamentos de la programación</b>                                                                                                                                     |                                                        |
| -Desarrolla aplicaciones autónomas aplicando la lógica algorítmica basada en los fundamentos de la programación estructurada a nivel de la clase y de la programación orientada a objetos a nivel de programa utilizando el lenguaje de programación Java. | -Evaluación oral<br>-Trabajos prácticos - productos    |

### Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte     | Calificación | Semana                            |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------|------------|--------------|-----------------------------------|
| Evaluación escrita             | Evaluación  |                             | APORTE     | 7            | Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)  |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajos    |                             | APORTE     | 3            | Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)  |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajos    |                             | APORTE     | 3            | Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19) |
| Evaluación escrita             | Evaluación  |                             | APORTE     | 7            | Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajos    |                             | APORTE     | 3            | Semana: 16 ( al )                 |
| Evaluación escrita             | Prueba      |                             | APORTE     | 7            | Semana: 16 ( al )                 |
| Evaluación escrita             | Examen      |                             | EXAMEN     | 20           | Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20) |
| Evaluación escrita             | Supletorio  |                             | SUPLETORIO | 20           | Semana: 21 ( al )                 |

### Metodología

Metodología:

La metodología a usar en cada clase es la siguiente:

- 1) Se realizará una introducción teórica de la materia
- 2) Se expondrán ejemplos de código fuente
- 3) Se compilará y ejecutará la aplicación
- 4) En algunos casos, se solicitará la modificación del código fuente para resolver problemas propuestos

De esta forma los alumnos podrán constatar la validez del marco teórico expuesto y verificar su correcta implementación.

Los ejemplos expuestos serán entregados a los alumnos para su análisis

### Criterios de Evaluación

Criterios de evaluación:

En deberes, pruebas de código y el examen final se evaluará el cumplimiento del ERS (especificación de requisitos de software) y la calidad de la solución proporcionada.

En algunos casos, se solicitará una defensa oral del deber propuesto para garantizar la autoría del mismo.

Son inaceptables copias y plagios.

La asistencia no será considerada aporte ni se contempla exoneración del examen final.

## 5. Referencias

## Bibliografía base

## Libros

| Autor                       | Editorial             | Título                                           | Año  | ISBN          |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|------|---------------|
| CAY HORSTMAN Y GARY CORNELL | Pearson Prentice Hall | CORE JAVA 2 VOLUMEN I FUNDAMENTOS                | 2006 | 84-205-4832-4 |
| CAY HORSTMAN Y GARY CORNELL | Pearson Prentice Hall | CORE JAVA 2 VOLUMEN II CARACTERÍSTICAS AVANZADAS | 2006 | 84-8322-310-4 |

## Web

| Autor     | Título                    | URL                                                                                                               |
|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No Indica | Java Y Tú                 | <a href="http://www.java.com/es/">http://www.java.com/es/</a>                                                     |
| No Indica | Oracle Technology Network | <a href="http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html">http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html</a> |
| No Indica | Wikipedia                 | <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Java_">http://es.wikipedia.org/wiki/Java_</a>                               |
| No Indica | Los Tutoriales De Java    | <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/</a>                     |

## Software

| Autor                                            | Título | URL                                                                                 | Versión      |
|--------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Gnu/Linux Ubuntu                                 | Geany  | Repositorios de Ubuntu 13.04                                                        | Geany 1.22   |
| Http://Docs.Oracle.Com/ Java<br>Javase/Tutorial/ |        | http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk7-downloads-1880260.html | Java SE 7u25 |

## Bibliografía de apoyo

## Libros

## Web

## Software

---

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 09/09/2019

Estado: **Aprobado**