



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: PROGRAMACIÓN II
Código: ELE0505
Paralelo: D
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: PATIÑO LEON PAUL ANDRES
Correo electrónico: andpatino@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 16		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
32	32	16	0	80

Prerrequisitos:

Código: ELE0404 Materia: PROGRAMACIÓN I

2. Descripción y objetivos de la materia

Se pretenden cubrir los temas iniciales de la programación orientada a objetos con Java como son sentencias de control, métodos, arreglos, encapsulación, herencia, polimorfismo, manejo de excepciones, interfaces gráficas de usuario y manejo de archivos.

Esta materia se articula estrechamente con el resto de materias de programación de la carrera, además está también muy relacionada con materias como Sistemas Embebidos.

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 éstas 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.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01.	Introducción. Su primer programa en Java: imprimir una línea de texto.
1.02.	Modificación de nuestro primer programa Java. Mostrando texto con printf.
1.03.	Otra aplicación: sumando enteros. Conceptos de memoria.
1.04.	Aritmética. Tomando de decisiones: operadores de igualdad y relacionales.
2.01.	Introducción. Declarando una clase con un método e instanciando un objeto de una clase.
2.02.	Declarando un método con un parámetro. Variables de instancia, métodos establecer y métodos obtener.
2.03.	Tipos primitivos contra tipos referencia. Inicializando objetos con constructores.
2.04.	Números de punto flotante y el tipo double.
3.01.	Introducción. Algoritmos. Pseudocódigo. Estructuras de control.
3.02.	Sentencia de selección simple if. Sentencia de selección doble if...else. Sentencia de repetición while.
3.03.	Formulando algoritmos: repetición controlada por contador, repetición controlada por centinela, sentencias de control anidadas.

3.04.	Operadores de asignación compuesta, operadores de incremento y decremento, tipos primitivos.
4.01.	Introducción. Esencia de la repetición controlada por contador. Sentencia de repetición for.
4.02.	Ejemplos usando la sentencia for. Sentencia de repetición do...while.
4.03.	Sentencia de selección múltiple switch. Sentencias break y continue.
4.04.	Operadores lógicos. Resumen de programación estructurada.
5.01.	Introducción. Módulos de programas en Java. Métodos static, campos static y la clase Math.
5.02.	Declarando métodos con múltiples parámetros. Notas sobre declarar y usar métodos. Pila de llamadas a métodos y registros de activación.
5.03.	Promoción y conversión de argumentos. Paquetes de la API de Java. Ejemplo práctico: generación de números aleatorios.
5.04.	Ejemplo práctico: un juego de probabilidad (introducción a las enumeraciones). Alcance de las declaraciones. Sobrecarga de métodos.
6.01.	Introducción. Arreglos. Declarando y creando arreglos. Ejemplos usando arreglos. Ejemplo práctico: simulación para barajar y repartir cartas.
6.02.	Sentencia for mejorada. Pasando arreglos a métodos. Ejemplo práctico: Clase LibroCalificaciones usando un arreglo para almacenar calificaciones.
6.03.	Arreglos multidimensionales. Ejemplo práctico: Clase LibroCalificaciones usando un arreglo bidimensional. Listas de argumentos de longitud variable.
6.04.	Usando argumentos de línea de comandos. La clase Arrays. Introducción a las Colecciones y a la clase ArrayList.
7.01.	Introducción. Ejemplo práctico de la clase Tiempo. Controlando el acceso a miembros. Referenciando a los miembros del objeto actual con la referencia this.
7.02.	Ejemplo práctico de la clase Tiempo: constructores sobrecargados. Constructores predeterminados y sin argumentos. Observaciones sobre los métodos establecer y obtener.
7.03.	Composición. Enumeraciones. Recolección de basura y el método finalize. Miembros de clase static.
7.04.	Importación static. Variables de instancia final. Ejemplo práctico de la clase Tiempo: creando paquetes. Acceso de paquete.
8.01.	Introducción. Superclases y subclases.
8.02.	Miembros protected. Relación entre las superclases y las subclases.
8.03.	Constructores en las subclases. Ingeniería de software con herencia.
8.04.	La clase Object.
9.01.	Introducción. Ejemplos de polimorfismo.
9.02.	Demostración de comportamiento polimórfico. Clases y métodos abstractos.
9.03.	Ejemplo práctico: sistema de nómina utilizando polimorfismo. Métodos y clases final.
9.04.	Ejemplo práctico: creando y usando interfaces.
10.01.	Introducción. Ejemplo práctico: división por cero sin manejo de excepciones. Ejemplo práctico: manejando ArithmeticExceptions y InputMismatchEceptions.
10.02.	Cuando utilizar el manejo de excepciones. Jerarquía de excepciones en Java. El bloque finally.
10.03.	Limpieza de la pila y obtener información del objeto excepción. Excepciones encadenadas. Declarando nuevos tipos de excepción.
10.04.	Precondiciones y postcondiciones. Aserciones.
11.01.	Introducción. El nuevo look and feel de Java: Nimbus. Entrada/Salida simple basada en GUI con JoptionPane. Generalidades de los componentes de Swing.
11.02.	Mostrando texto e imágenes en una ventana. Campos de texto y una introducción al manejo de eventos con clases anidadas. Tipos de eventos comunes de la GUI e interfaces de escucha.
11.03.	Como funciona el manejo de eventos. Jbutton. Botones que mantienen el estado (JCheckBox y JradioButton). JComboBox: usando una clase interna anónima para el manejo de eventos.
11.04.	Jlist. Listas de selección múltiple. Manejando eventos de ratón.
11.05.	Clases adaptadoras. Subclase de JPanel para dibujar con el ratón. Manejando eventos de teclas.
11.06.	Introducción a los administradores de esquemas (FlowLayout, BorderLayout, GridLayout). Uso de paneles para administrar esquemas más complejos. JTextArea.
12.01.	Introducción. Contextos y objetos gráficos.
12.02.	Control de color. Manipulando Fonts.
12.03.	Dibujando líneas, rectángulos y óvalos. Dibujando arcos.
12.04.	Dibujando polígonos y polilíneas. La API Java 2D.

13.01.	Introducción. Fundamentos de caracteres y cadenas.
13.02.	La clase String. La clase StringBuilder.
13.03.	La clase Character. Tokenizando cadenas.
13.04.	Expresiones regulares, la clase Pattern y la clase Matcher.
14.01.	Introducción. Archivos y flujos.
14.02.	La clase File.
14.03.	Archivos de texto de acceso secuencial.
14.04.	Serialización de objetos.
14.05.	Clases adicionales del paquete java.io.
14.06.	Abriendo archivos con JFileChooser.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Aplica conocimientos teóricos y prácticos para dar solución a problemas en el área, fomentando el desarrollo tecnológico de la ingeniería.

-Aplica conceptos fundamentales de la programación estructurada y de la programación orientada a objetos.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

. Maneja herramientas informáticas de uso general y específico dentro de la Ingeniería Electrónica.

-Reconoce cómo se llevan a la práctica los conceptos que subyacen a la programación estructurada y de la programación orientada a objetos.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

. Utiliza su creatividad en la búsqueda de soluciones a problemas.

-Implementa soluciones eficientes.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación	Arreglos y ArrayList, Clases y objetos: un análisis más detallado, Introducción a aplicaciones Java, Introducción a clases, objetos, métodos y Strings, Métodos: un análisis más detallado, Sentencias de control: parte 1, Sentencias de control: parte 2	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (04-NOV-20 al 07-NOV-20)
Evaluación escrita	Evaluación 2	Archivos, flujos y serialización de objetos, Cadenas, caracteres y expresiones regulares, Componentes GUI: parte 1, Gráficos y Java 2D, Manejando de excepciones: un análisis más detallado, Programación orientada a objetos: herencia, Programación orientada a objetos: polimorfismo	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 16 (04-ENE-21 al 09-ENE-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Trabajos prácticos - productos	Asíncronoo	Archivos, flujos y serialización de objetos, Arreglos y ArrayList, Cadenas, caracteres y expresiones regulares, Clases y objetos: un análisis más detallado, Componentes GUI: parte 1, Gráficos y Java 2D, Introducción a aplicaciones Java, Introducción a clases, objetos, métodos y Strings, Manejando de excepciones: un análisis más detallado, Métodos: un análisis más detallado, Programación orientada a objetos: herencia, Programación orientada a objetos: polimorfismo, Sentencias de control: parte 1, Sentencias de control: parte 2	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Evaluación	Archivos, flujos y serialización de objetos, Arreglos y ArrayList, Cadenas, caracteres y expresiones regulares, Clases y objetos: un análisis más detallado, Componentes GUI: parte 1, Gráficos y Java 2D, Introducción a aplicaciones Java, Introducción a clases, objetos, métodos y Strings, Manejando de excepciones: un análisis más detallado, Métodos: un análisis más detallado, Programación orientada a objetos: herencia, Programación orientada a objetos: polimorfismo, Sentencias de control: parte 1, Sentencias de control: parte 2	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	Asíncronoo	Archivos, flujos y serialización de objetos, Arreglos y ArrayList, Cadenas, caracteres y expresiones regulares, Clases y objetos: un análisis más detallado, Componentes GUI: parte 1, Gráficos y Java 2D, Introducción a aplicaciones Java, Introducción a clases, objetos, métodos y Strings, Manejando de excepciones:	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		un análisis más detallado, Métodos: un análisis más detallado, Programación orientada a objetos: herencia, Programación orientada a objetos: polimorfismo, Sentencias de control: parte 1, Sentencias de control: parte 2			
Evaluación escrita	Evaluación	Archivos, flujos y serialización de objetos, Arreglos y ArrayList, Cadenas, caracteres y expresiones regulares, Clases y objetos: un análisis más detallado, Componentes GUI: parte 1, Gráficos y Java 2D, Introducción a aplicaciones Java, Introducción a clases, objetos, métodos y Strings, Manejando de excepciones: un análisis más detallado, Métodos: un análisis más detallado, Programación orientada a objetos: herencia, Programación orientada a objetos: polimorfismo, Sentencias de control: parte 1, Sentencias de control: parte 2	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los alumnos resolverán ejercicios en función de los temas y ejemplos analizados en clases	Autónomo
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	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se solicitará una defensa oral del deber propuesto para garantizar la autoría del mismo.	Autónomo
Son inaceptables copias y plagios.	
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.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HARVEY DEITEL Y PAUL DEITEL	Pearson Prentice Hall	JAVA HOW TO PROGRAM	2012	978-0-13-257566

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **20/12/2020**

Estado: **Aprobado**