



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia: Programación de Computadoras II

Clave: CI0002-T

No. de horas/semana: 4
Total de horas: 64
No. de créditos: 8

Prerrequisitos: Programación de Computadoras (CI0000-T)

Objetivo general: Que el alumno mejore su capacidad de desarrollo de software así como su productividad al producir código fácil de mantener y altamente reutilizable, aprovechando las ventajas del encapsulamiento de datos, la herencia, la abstracción de datos y demás ventajas que ofrece la programación orientada a objetos. Al finalizar, el alumno tendrá los conocimientos necesarios para aprobar el examen SCJP.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

• **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. (Medio)

• AE2. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. (Medio)

AE3. Presentar y defender su trabajo en diversos foros, tanto académicos como profesionales.

(Inicial) (Medio)

 AE4. Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en equipos de trabajo multidisciplinarios.

(Medio)

 AE5. Respetar su entorno social y disciplinar, enmarcado siempre por valores humanos y de ética profesional, con una actitud creativa y positiva para enfrentar nuevos retos.

Programa sintético

1. Introducción	4 hrs.
2. Datos y Expresiones	4 hrs.
3. Uso de Clases y Objetos	
4. Control de Flujo	
5. Examen	
6. Modelado de Objetos	
7. Diseño de Clases en Java	14 hrs.
3. Examen	2 hrs.
9. Uso de Collections y Generics	
10. Concurrencia	8 hrs.

Total: 64 hrs.





FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Program	na desarrollado			
1. Introd	lucción4 hrs.			
1.1	Propiedades deseables: Reusabilidad y extensibilidad, entre otras.			
1.2	Programación orientada a objetos.			
1.3	Ingeniería de Software. Ventajas de la Programación Orientada a Objetos.			
1.4	El lenguaje de programación Java			
1.5	Ciclo de desarrollo de programas en Java			
2. Datos y Expresiones4 hrs.				
2.1	Tipos de datos en java (primitivos, Clases, Interfaces, Enumeraciones)			
2.2	Variables y asignación			
2.3	Cadenas de caracteres			
2.4	Expresiones			
2.5	Conversión de datos			
2.6	Clases wrapper			
3. Uso d	le Clases y Objetos6 hrs.			
3.1	La API de Java			
3.2	Creación de objetos			
3.3	La clase String			
3.4	Paquetes			
3.5	La clase Random			
3.6	La clase Math			
3.7	Formateo de Salida			
4. Contr	ol de Flujo4 hrs.			
4.1	Sentencia if			
4.2	Comparando datos			
4.3	Sentencia switch			
4.4	Sentencia while			
4.5	Sentencias do y for			
4.6	Iteradores			
4.7	Recursividad			
4.8	Assertions			
4.9	Introducción a Excepciones			
	en2 hrs.			
	lado de Objetos8 hrs.			
6.1	Modelos de especificación del Dominio: La técnica CRC.			
6.2	Diagrama de Clases (modelo conceptual)			
6.3	Ejemplos prácticos para descubrir Clases y Métodos utilizando la Técnica CRC.			
6.4	Utilizando la Técnica CRC, encontrar responsabilidades para las Clases y			





FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

6.5 Introducción a especificación de modelos con el Lenguaje de Modelado Unificado (UML). Tipos de Diagrama UML Diagramas de clases. Elementos del Diagrama de Clases. Relaciones entre clases: Asociación Composición, Agregación, Dependencia, Herencia, Ejemplos de relaciones entre clases				
7. Diseño de Clases en Java14 hrs.				
7.1 Repaso de Clases y Objetos				
7.2 Anatomía de una Clase (java y UML)				
7.3 Encapsulación				
7.4 Anatomía de un método				
7.5 Revisión de constructores				
7.6 Miembros estáticos				
7.7 Relaciones entre clases				
7.8 Interfaces				
7.9 Herencia				
7.10 Subclases				
7.11 Sobreescritura de métodos				
7.12 Visibilidad				
7.13 Polimorfismo				
7.14 Polimorfismo usando herencia				
7.15 Polimorfismo usando Interfaces				
7.16 Revisión de Excepciones				
8. Examen2 hrs	3.			
9. Uso de Collections y Generics 4 hrs	3.			
9.1 Uso de == y del método equal, y sobreescritura del método hashCode				
9.2 Clases de la API Collections (Set, List, Map, etc)				
9.3 Generics				
9.4 Uso de java.util.Comparator and java.lang.Comparable así como el paquete java.util para escribir codigo qu ordene y realice búsquedas.	е			
10. Concurrencia 8 hrs	3.			
10.1 Creación de hilos a partir de java.lang.Thread y java.lang.Runnable.				
10.2 Estados de un hilo				
10.3 Solución de problemas de acceso concurrente				
10.4 Uso de wait, notify, or notifyAll.				
11. Java I/O6 hrs	3.			
11.1 Uso de BufferedReader, BufferedWriter, File, FileReader, FileWriter and PrintWriter.				
11.2 Serialización de objetos usando las siguientes clases: DataOutputStream, FileInputStream, FileOutputStream ObjectInputStream, ObjectOutputStream and Serializable.	١,			
11.3 Uso de la clase java.util.Locale				
11.4 Uso de expresiones regulares				
12. Examen 2 hrs	3.			





FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Bibliografía básica:

- Paul Deitel and Hayvey M. Deitel. "Java How to Program". Ninth edition. Prentice Hall. 2011.
- Katherine Sierra, Bert Bates. "SCJP Sun Certified Programmer for Java 6 Exam 310-065", McGraw-Hill Osborne Media; 1a edición (Junio 24, 2008).
- Danny Poo & Derek Kiong. Object Oriented Programming and Java. Springer 2008.
- C. Thomas Wu. Introducción a la programación Orientada a Objetos con Java. Mc Graw Hill. 2001.
- Lewis & Loftus. "Java Software Solutions: Foundations of Program Design", Addison-Wesley, 6a Edición.

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

(X)
(X)
(X)
(X)

Metodologías de evaluación:

Asistencia	(X)
• Tareas	(X)
Exámenes de academia o departamentales	(X)

Revisores:

Programa modificado por Dr. Félix Calderón Solorio. Mayo de 2017.