



<b>Nombre de la materia:</b>	Programación de Computadoras II
<b>Clave:</b>	CI0002-T
<b>No. de horas/semana:</b>	4
<b>Total de horas:</b>	64
<b>No. de créditos:</b>	8
<b>Prerrequisitos:</b>	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.

### Programa sintético

1. Introducción .....	4 hrs.
2. Datos y Expresiones .....	4 hrs.
3. Uso de Clases y Objetos .....	6 hrs.
4. Control de Flujo .....	4 hrs.
5. Examen .....	2 hrs.
6. Modelado de Objetos .....	8 hrs.
7. Diseño de Clases en Java .....	14 hrs.
8. Examen .....	2 hrs.
9. Uso de Collections y Generics .....	4 hrs.
10. Concurrencia .....	8 hrs.
11. Java I/O .....	6 hrs.
12. Examen .....	2 hrs.
Total: 64 hrs.	

### Programa desarrollado

1. Introducción .....	4 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 Expresiones ..... 4 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 de Clases y Objetos ..... 6 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. Control de Flujo ..... 4 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
5. Examen ..... 2 hrs.
6. Modelado de Objetos ..... 8 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
  - 6.5 Introducción a especificación de modelos con el Lenguaje de Modelado Unificado (UML). Tipos de Diagramas 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 Java .....	14 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. Examen .....	2 hrs.
9. Uso de Collections y Generics .....	4 hrs.
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 código que ordene y realice búsquedas.	
10. Concurrencia .....	8 hrs.
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/O .....	6 hrs.
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.	
11.3 Uso de la clase java.util.Locale	
11.4 Uso de expresiones regulares	



12. Examen ..... 2 hrs.

**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:**

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase ( X )
- Lectura de material fuera de clase ( X )
- Ejercicios fuera de clase (tareas) ( X )
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos ( 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.