



# Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

Asignatura:	<b>Programación para Ingenieros I</b>	Clave: <b>7973</b>	Semestre: 2
Tipo: OBL	H. Teoría: 3      H Práctica: 2	HSM: 5	Créditos: 8
Requisitos:	Introducción a la Ingeniería en Sistemas de Información		Clave: 6882

**Objetivo General:** Al terminar el curso, el alumno será capaz de diseñar en pseudocódigo y codificar en el lenguaje JAVA programas de computadora orientados a objetos.

## CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivos del tema	Hrs. Tema	Subtemas	Hrs. Subtema	Referencia Libro, Capitulo
1. Programación orientada a objetos aplicando arreglos	El alumno aplicará los arreglos en el diseño de programas orientados a objetos.	10	1.1 Diseño de algoritmos OO usando arreglos unidimensionales	5	1,14
			1.2 Diseño de algoritmos OO usando arreglos bidimensionales	5	
2. Programación orientada a objetos usando herencia	El alumno aplicará la herencia en el diseño de programas orientados a objetos.	5	2.1 Herencia	1	1,15
			2.2 Diseño del diagrama de clases con herencia	1	
			2.2.1 Superclases y subclases	1	
			2.3 Diseño de algoritmos OO usando herencia	2	
3. Programación orientada a objetos usando polimorfismo	El alumno aplicará el polimorfismo en el diseño de programas orientados a objetos.	5	3.1 Polimorfismo	1	1,16
			3.2 Diseño del diagrama de clases con polimorfismo	1	
			3.2.1 Clases abstractas	1	
			3.3 Diseño de algoritmos usando polimorfismo	2	
4. El lenguaje de programación java	Utilizar el entorno de desarrollo de Java, así como los principales editores y Aplicar las reglas de sintaxis básicas del lenguaje de programación Java	5	4.1 Desarrollo de programas	1	6,2 4,1
			4.2 El entorno de desarrollo de Java	2	
			4.3 Como escribir programas en Java	2	
5. Elementos básicos de los programas en java	Identificar la estructura de un código en Java. los tipos de datos primitivos y su correcta definición Utilizar los operadores aritméticos, relacionales y lógicos, para construir y evaluar expresiones correctamente	5	5.1 Estructura de un programa	1	1,10 6,4 4,4
			5.2 Identificadores	1	
			5.3 Tipos, variables y valores	1	
			5.4 Expresiones	1	
			5.5 Conversiones de tipos	1	

6. Clases y objetos en java	Identificar los elementos básicos del paradigma orientado a objetos dentro del código de Java	5	6.1 Estructura de una clase 6.2 Atributos 6.3 Métodos 6.4 Constructores	1 1 1 2	6,9 3,6 1,10
7. Utilización de clases	Utilizar las librerías principales del lenguaje Java y su implementación	5	7.1 Paquetes 7.2 Clases predefinidas 7.2.1 Clases wrappers 7.2.2 Clase String y StringBuffer	2 3	3,11 3,4
8. Estructuras de control	Identificar las estructuras de control e implementarlas en el diseño de soluciones.	10	8.1 Estructuras de selección 8.2 Estructuras de repetición 8.3 Manejo de excepciones	4 4 2	3,5 3,15 3,7
9. Archivos	El alumno será capaz de crear, recuperar y manipular archivos de texto directamente de un medio de almacenamiento.	5	9.1 Creación de Archivos de Texto 9.2 Lectura de Archivos de Texto 9.3 Actualización de Archivos de Texto 9.4 Uso de Archivos para guardar capturas	1 1 1 2	5,8
10. Estructuras de almacenamiento avanzadas	Utilizar las estructuras de datos avanzadas, así como los paquetes Generics y Collections de las librerías de Java	5	10.1 Arreglos unidimensionales 10.2 Arreglos multidimensionales 10.3 Clase Vector	2 2 1	3,21 3,8 3,9 4,21
11. Solución de problemas utilizando clases avanzadas	Resolver problemas computacionales implementando las características del paradigma orientado a objetos.	20	11.1 Composición 11.2 Herencia 11.3 Polimorfismo 11.4 Clases abstractas 11.5 Interfaces	4 3 3 3 2	Varios, lo importante son los problemas de ejemplo

**Notas:**

La suma de las horas es de 80 por ser una materia de 5 horas semana mes. Incluidas 4 horas para los cuatro exámenes ordinarios. Además cabe aclarar que en el momento de elaborar el cronograma de cada semestre, se debe hacer un ajuste en el número de horas, por los días inhábiles.

## **METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Exposición del maestro y solución de problemas en clase.

Utilización de UML Básico en la descripción de los problemas dados en clase y dejados como ejercicios extra clase.

Tareas extractase para practicar los conceptos vistos en clase.

Trabajo Final que involucre un proyecto en equipo. Donde los estudiantes apliquen los principios de programación en la solución de un problema teórico.

Los Primeros 3 Temas serán en Pseudocódigo, continuando con los contenidos de Introducción a la ISI, y se recomienda hacer una transición hacia el lenguaje utilizando durante un tiempo algoritmos en pseudocódigo y su implementación en Java.

Se recomienda la utilización de una plataforma de desarrollo de programas JAVA como NetBeans o Eclipse.

Nota: Queda a criterio del maestro si las tareas tienen algún valor en los primeros 4 exámenes; o bien, si son obligatorias para tener derecho a presentar los exámenes, en caso de no programarse el examen departamental, se deberá aplicar un examen final global

**PRACTICO**

## **FORMA DE EVALUACIÓN**

- 4 exámenes y Tareas .....	65%
o Primer examen TEMAS del 1 al 6	
o Segundo examen TEMAS del 7 al 10	
o Tercer examen TEMAS del 11 al 12	
o Cuarto examen TEMA 13	
- Trabajo final.....	15 %
- Examen departamental .....	20%
	-----
	100 %

## **PERFIL ACADÉMICO DEL MAESTRO**

Profesionista con formación a nivel licenciatura y/o postgrado en área de Computación o Informática con experiencia en el manejo de la programación orientada a objetos usando técnicas de diseño de programas orientados a objetos.

## BIBLIOGRAFÍA:

NUMERO	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO
1	LÓPEZ, LEOBARDO	METODOLOGIA DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	ALFAOMEGA	PRIMERA	2006
2	JOYANES AGUILAR, LUIS	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	MCGRAW HILL	CUARTA	2008
3	DEITEL & DEITEL	COMO PROGRAMAR EN JAVA	PRENTICE HALL	SEXTA	2004
4	ECKEL BRUCE	THINKING IN JAVA	PRENTICE HALL	CUARTA	2007
5	FROUFE, AGUSTIN	JAVA 2: MANUAL DE USUARIO Y TUTORIAL	ALFAOMEGA	SEGUNDA	2000
6	JOYANES, L. Y I. ZAHONERO	PROGRAMACIÓN EN JAVA 2 ALGORITMOS, ESTRUCTURA DE DATOS Y PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	MCGRAW HILL		2002