



# Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan

2004-2

Asignatura: Programación para Ingenieros I	Clave: 7973
Semestre: 1	
Tipo: OBL	
H. Teoría: 3	
H Práctica: 2	
HSM: 5	
Créditos: 8	

Requisitos: Ninguno	Clave:
---------------------	--------

## Objetivo General:

Al terminar el curso, el alumno será capaz de diseñar programas de computadora, aplicando la metodología de la programación orientada a objetos usando un pseudolenguaje.

## CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. por Tema	Subtemas	Hrs. por Subtema	Referencia Libro/Capitulo
1. Introducción a la programación	El alumno describirá los conceptos generales de la programación.	4	1.1 Conceptos generales 1.2 El proceso de programación 1.3 El algoritmo	2 1 1	1 1
2. Elementos para solucionar problemas en pseudocódigo	El alumno describirá los elementos para solucionar problemas en pseudocódigo.	2	2.1 Estructuras de datos 2.2 Operaciones primitivas elementales	1 1	1 2
3. La secuenciación	El alumno diseñará programas aplicando la secuenciación.	3	3.1 Nuestro primer problema 3.2 Estructura y diseño de un algoritmo 3.3 Nuestro primer algoritmo 3.4 Funciones matemáticas	0.5 0.5 1 1	1 3
4. La selección	El alumno diseñará programas aplicando la selección.	6	4.1 La selección doble (if-then-else) 4.2 Sangrado (indentación) y etiquetas 4.3 Expresiones lógicas 4.4 La selección simple (if-then) 4.5 La selección múltiple (switch)	2 1 1 1 1	1 4



# Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan

2004-2

5. La repetición	El alumno diseñará programas aplicando la repetición do while.	7	5.1 La repetición do while 5.1.1 Contadores y acumuladores	2 5	1	5
	El alumno diseñará programas aplicando la repetición for.	4	5.2 La repetición for 5.2.1 for anidados	2 2	1	5
	El alumno diseñará programas aplicando la repetición while.	4	5.3 La repetición while 5.3.1 Simulación del do while con while 5.3.2 Simulación del for con while	2 1 1	1	5
6. Arreglos	El alumno diseñará programas aplicando arreglos de una y dos dimensiones.	8	6.1 Arreglos unidimensionales 6.2 Arreglos bidimensionales	3 5	1	6
7. Métodos	El alumno diseñará programas aplicando el uso de más de un método.	8	7.1 Métodos que no regresan valor 7.2 Formato general de una clase con métodos. 7.3 Variables globales, locales y parámetros 7.4 Métodos que regresan valor	1 1 2 4	1	7
8. Programación orientada a objetos usando el diagrama de clases	El alumno diseñará diagramas de clases aplicando los conceptos básicos de la POO.	4	8.1 Objetos 8.2 Clases y su relación con los objetos 8.3 Métodos y encapsulación 8.4 Diseño del diagrama de clases 8.4.1 Modificadores de acceso (visibilidad) 8.5 Generar instancias de una clase 8.6 Arquitectura modelo - vista-controlador	0.5 0.5 0.5 1 0.5 0.5 0.5	1	8
9. Programación orientada a objetos aplicando la estructura de secuenciación	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando la secuenciación.	6	9.1 Diseño de algoritmos OO usando la secuenciación en seudocódigo 9.2 Constructores y destructores	4 2	1	9
10. Programación orientada a objetos aplicando las estructuras de selección	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando las estructuras de selección.	5	10.1 Diseño de algoritmos OO usando la selección doble (if then else) 10.2 Diseño de algoritmos OO usando la selección simple (if then)	3 1	1	10



# Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan

2004-2

			10.3 Diseño de algoritmos OO usando la selección múltiple (switch)	1		
11. Programación orientada a objetos aplicando las estructuras de repetición	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando las estructuras de repetición.	7	11.1 Diseño de algoritmos OO usando la repetición do...while	3	1	11
			11.2 Diseño de algoritmos OO usando la repetición for	2		
			11.3 Diseño de algoritmos OO usando la repetición while	2		
12. Programación orientada a objetos aplicando arreglos	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando arreglos.	4	12.1 Diseño de algoritmos OO usando arreglos unidimensionales	2	1	12
			12.2 Diseño de algoritmos OO usando arreglos bidimensionales	2		
13. Programación orientada a objetos usando herencia	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando herencia.	4	13.1 Herencia	1	1	13
			13.2 Diseño del diagrama de clases con herencia 13.2.1 Superclases y subclases	1		
			13.3 Diseño de algoritmos OO usando herencia	2		
14. Programación orientada a objetos usando polimorfismo	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando polimorfismo.	4	14.1 Polimorfismo	1	1	14
			14.2 Diseño del diagrama de clases con polimorfismo 14.2.1 Clases abstractas	1		
			14.3 Diseño de algoritmos OO usando polimorfismo	2		

Nota: 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  
Tareas extractase



# Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan

2004-2

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.

## FORMA DE EVALUACIÓN

4 exámenes ..... 80%  
Examen departamental ..... 20% (En caso de que no se aplique, se añade en los 4 exámenes, o como el maestro decida)

Primer examen	Capítulos del 1 al 5
Segundo examen	Capítulo 6
Tercer examen	Capítulos del 7 al 11
Cuarto examen	Capítulo 12
Examen departamental	Capítulos del 1 al 14

## 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 2DA. EDICIÓN (LIBRO DE TEXTO)	Alfaomega	SEGUNDA	2013
2	JOYANES, LUIS	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN (CONSULTA)	McGraw Hill	TERCERA	2003
3	CAIRÓ, OSVALDO	METODOLOGIA DE LA PROGRAMACIÓN (CONSULTA)	Alfaomega	TERCERA	2005