



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

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	2 1	1 4



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

			4.3 Expresiones lógicas	1		
			4.4 La selección simple (IF-THEN)	1		
			4.5 La selección múltiple (SWITCH)	1		
5. La repetición DO WHILE	El alumno diseñará programas aplicando la repetición DO WHILE.	7	5.1 La repetición DO WHILE	2	1	5
			5.2 Contadores y acumuladores	5		
6. La repetición FOR	El alumno diseñará programas aplicando la repetición FOR.	4	6.1 La repetición FOR	2	1	6
			6.2 Ciclos FOR anidados	2		
7. La repetición WHILE	El alumno diseñará programas aplicando la repetición WHILE.	4	7.1 La repetición WHILE	2	1	7
			7.2 Simulación de las estructuras tipo FOR y DO WHILE con WHILE	2		
8. Arreglos	El alumno diseñará programas aplicando arreglos de una y dos dimensiones.	8	8.1 Arreglos unidimensionales	3	1	8
			8.2 Arreglos bidimensionales	5		
9. Métodos	El alumno diseñará programas aplicando el uso de más de un método.	8	9.1 Métodos que no regresan valor	1	1	9
			9.2 Formato general de una clase con métodos.	1		
			9.3 Variables globales, locales y parámetros	2		
			9.4 Métodos que regresan valor	4		
10. Programación orientada a objetos usando el diagrama de clases	El alumno diseñará diagramas de clases aplicando los conceptos básicos de la POO.	4	10.1 Objetos	0.5	1	10
			10.2 Clases y su relación con los objetos	0.5		
			10.3 Métodos y encapsulación	0.5		
			10.4 Diseño del diagrama de clases	1		
			10.4.1 Modificadores de acceso (visibilidad)			
			10.5 Generar instancias de una clase	0.5		
			10.6 Arquitectura modelo-vista-controlador	1		
11. Programación orientada a objetos aplicando la estructura de secuenciación	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando la secuenciación.	6	11.1 Diseño de algoritmos OO usando la secuenciación en pseudocódigo	5	1	11
			11.2 Constructores y destructores	1		
12. Programación orientada a objetos aplicando las estructuras	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando las estructuras de selección.	5	12.1 Diseño de algoritmos OO usando la selección doble (IF THEN ELSE)	3	1	12



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

de selección			12.2 Diseño de algoritmos OO usando la selección simple (IF THEN)	1		
			12.3 Diseño de algoritmos OO usando la selección múltiple (SWITCH)	1		
13. Programación orientada a objetos aplicando las estructuras de repetición	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando las estructuras de repetición.	7	13.1 Diseño de algoritmos OO usando la repetición DO... WHILE	3	1	13
			13.2 Diseño de algoritmos OO usando la repetición FOR	2		
			13.3 Diseño de algoritmos OO usando la repetición WHILE	2		
14. Programación orientada a objetos aplicando arreglos	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando arreglos.	4	14.1 Diseño de algoritmos OO usando arreglos unidimensionales	2	1	14
			14.2 Diseño de algoritmos OO usando arreglos bidimensionales	2		
15. Programación orientada a objetos usando herencia	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando herencia.	4	15.1 Herencia	1	1	15
			15.2 Diseño del diagrama de clases con herencia	1		
			15.2.1 Superclases y subclases			
			15.3 Diseño de algoritmos OO usando herencia	2		
16. Programación orientada a objetos usando polimorfismo	El alumno diseñará programas orientados a objetos aplicando polimorfismo.	4	16.1 Polimorfismo	1	1	16
			16.2 Diseño del diagrama de clases con polimorfismo	1		
			16.2.1 Clases abstractas			
			16.3 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.



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Exposición del maestro y solución de problemas en clase
Tareas extractase

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%

Primer examen Capítulos del 1 al 7
Segundo examen Capítulos del 8 al 9
Tercer examen Capítulos del 10 al 14
Cuarto examen Capítulos del 15 al 16

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