



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica

Programa de: RESOLUCION DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS	Cod. EC.	1649
Carreras: ANALISTA DE SISTEMAS y LICENCIATURA EN SISTEMAS	Cod. Carr.	016 - 072

Ciclo Académico: 2007							
Año de la Carrera: 1°	Horas de Clases Semanales			Régimen de Cursado			
	Teoría	Práctica	Otros ⁱ (1)	Anual	1er. Cuatr.	2do. Cuatr.	Otros (2)
	2	4	1	X			
(1) Observaciones: Clases de consulta							
(2) Observaciones:							

Docente/s					
Teoría ⁱⁱ			Práctica		
R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División	R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División
R	Verónica L. Vanoli	DCEyN	R	Claudio J. Saldivia	DCEyN
			R	Luis M. Sierpe	DCEyN
			I	Héctor H. Reinaga	DCEyN
			I	Juan Gabriel Enriquez	DCEyN
			I	Graciela Vidal	DCEyN
Observaciones:					

Espacios Curriculares Correlativos Precedentes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s	Cod. Asig.
Observaciones:			

Espacios Curriculares Correlativos Subsiguientes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s	Cod. Asig.
		PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS	1652
Observaciones:			

1- FUNDAMENTACIÓN

El propósito es introducir a los alumnos en el análisis y abstracción de problemas, y diseño de algoritmos. Al finalizar esta asignatura el alumno deberá ser capaz de representar algorítmicamente la solución de problemas de complejidad intermedia.

La asignatura comienza con la resolución de problemas cotidianos que se pueden dividir en varios pasos; expresándose en forma narrativa. Luego se introducen expresiones algorítmicas (operaciones aritméticas, lógicas, estructuras de control, variables, etc.) en pseudocódigo; tipos de datos simples (Entero, Real, Caracter y Booleano) y compuestos (Arreglos, Pilas y Colas) que se aplican para el diseño y representación de algoritmos a problemas simples de carácter matemático (sumas, productos, promedios, números primos, amigos, perfectos, etc.) mediante una previa especificación del análisis de entradas y salidas. Se concluye con la técnica de recursión.

Al estudiar arreglos, se trabaja con problemas de conjuntos de datos, y se aplican principalmente a problemas matemáticos. Las operaciones fundamentales sobre dichas estructuras son: generación o carga, recorrido, búsqueda, ordenamiento de elementos, testeos de dimensiones, etc. Llegando a cubrir problemas más complejos.

Se introducen los conceptos de modularidad, encapsulación y ocultamiento de la información tendiendo al paradigma de orientación a objetos, donde se define y aplica básicamente objetos, clases, métodos, atributos, mensajes, variables locales y parámetros. Así estar preparados para continuar con la asignatura Programación Orientada a Objetos.

- 2- OBJETIVOS GENERALES**
- Conocer y entender los conceptos esenciales de la Programación.
 - Aprender y saber aplicar las Estructuras de Control.
 - Aprender y saber implementar los Arreglos, las Pilas y las Colas.

VIGENCIA AÑOS	2007						
---------------	------	--	--	--	--	--	--



Programa de: RESOLUCION DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS	Cod. EC.	1649
Carreras: ANALISTA DE SISTEMAS y LICENCIATURA EN SISTEMAS	Cod. Carr.	016 - 072

- Entender y aprender la técnica de recursividad.
- Entender y saber armar un Programa Modular aplicando OO básico.
- Aprender a codificar en lenguaje Java.

3- CONTENIDOS MÍNIMOS:

Problemas. Algoritmos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de control. Noción de modularización. Estructuras de datos lineales: Arreglos. Pilas. Colas. Algoritmos fundamentales: recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Recursividad.

4- ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS – PROGRAMA ANALÍTICO**UNIDAD I – Problemas y Algoritmos**

Programa, Programador, Programación. Paradigmas de Programación. Lenguajes de Programación. Problema. Análisis del Problema. Algoritmo. Diseño del Algoritmo. Datos. Tipos de datos: Simples (Entero, Real, Caracter y Booleano) y Compuestos. Variables. Constantes. Identificadores. Operaciones primitivas. Asignación. Expresiones Aritméticas. Expresiones Lógicas. Lectura (entrada de datos) y Escritura (salida de datos).

UNIDAD II - Estructuras de Control

Estructuras de Control: Secuenciación, Selección (SI-SINO, ALTERNAR) e Iteración o bucle (MIENTRAS, HACER-MIENTRAS, PARA). Contadores. Acumuladores. Bucles controlados por contador y suceso. Invariante de bucle.

UNIDAD III - Programa y Funciones

Programa (Principal). Estructura general de un Programa. Partes constitutivas de un Programa. Funciones. Declaración e invocación de funciones. Precondiciones y postcondiciones. Variables locales. Parámetros actuales y formales. Ámbitos de los identificadores.

UNIDAD IV – Clases/Objetos

Clases. Objetos. Atributos. Métodos. Constructores. Mensajes. Ventajas: encapsulación, reuso, ocultamiento de la información.

UNIDAD V - Arreglos

Arreglos Unidimensionales (Vectores) y Bidimensionales (Matrices). Manejo de Índices. Operaciones de: asignación, lectura y escritura de datos, recorrido, y actualización. Métodos de Búsqueda (Secuencial y Binaria). Método de Ordenación (Intercambio o Burbuja, Inserción y Selección).

UNIDAD VI - Java y Laboratorio

Lenguaje Java. Pasaje a máquina (de pseudocódigo a Java). Clases y método Main. Referencias en java. Edición. Compilación. Puesta a punto de programas. Paquetes. Modificadores de Acceso. Sobrecarga. Operador This. Arreglos en Java. Clase Vector y Matriz. Clase String (Cadena). Clases estáticas. Clase Random.

UNIDAD VII – Pilas y Colas

Concepto de Pila (LIFO). Operaciones. Implementación estática (mediante arreglos). Clase Pila.

Concepto de Cola (FIFO). Operaciones. Implementación estática. Clase Cola. Aplicaciones.

UNIDAD VIII – Recursividad

Definición de recursividad. Funcionamiento de la recursividad. Caso Base y Caso General. Método de las tres preguntas. Escritura de Algoritmos (Métodos) Recursivos. Iteración vs. Recursión. Ventajas y desventajas de la recursividad. Formas y tipos de Recursividad.

VIGENCIA AÑOS	2007					
---------------	------	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica

Programa de: RESOLUCION DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS	Cod. EC.	1649
Carreras: ANALISTA DE SISTEMAS y LICENCIATURA EN SISTEMAS	Cod. Carr.	016 - 072

5- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se plantea como un proceso natural por ello se planifica y diseña como una continuidad de las actividades realizadas. Además, la decisión de fijar 5 (cinco) exámenes y 1 (un) examen recuperatorio general, de carácter práctico, permite obtener rápidamente información acerca de la evolución en el proceso de aprendizaje y detectar a tiempo aquellos casos en los que falta un apuntalamiento, refuerzos y apoyo. Es necesario, contar con un 75% total de asistencia a las clases prácticas. Permite al alumno una mayor dedicación a la resolución de los ejercicios prácticos.

6- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA MODALIDAD PRESENCIAL:

La materia consta de 1 (una) clase teórica y 2 (dos) clases prácticas, por semana. Cada unidad posee su teoría y trabajo práctico correspondiente. De acuerdo a la complejidad de los temas, las clases prácticas varían en cantidad de días. Los alumnos cuentan dos semanas antes del examen, con clases de consultas. La resolución de los ejercicios prácticos se realiza en papel (1º cuatrimestre) y en máquina (2º cuatrimestre). Como antes se ha mencionado existen evaluaciones parciales y durante las clases prácticas se toma asistencia, siendo ésta un complemento de evaluación.

7- ACREDITACIÓN: Alumnos Presenciales.

Regularización

- Cumplir con el 75% de asistencia a las clases prácticas.
- Aprobar todos los exámenes o el recuperatorio general.

Aprobación Final

- Examen escrito (práctico)
- Examen oral (teoría)

8- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA ALUMNOS EN EL SISTEMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PEDAGÓGICA (SATEP)

Los alumnos pueden acudir por asistencia en los días, horarios y lugares en los que la cátedra se dicta. Para mayor información ingresar a la página web del área: <http://espanol.geocities.com/profeprog/>

9- ACREDITACIÓN : Alumnos No Presenciales (SATEP)

Regularización

Aprobación Final

- Examen escrito (práctico)
- Examen oral (teoría)

10- METODOLOGÍA DE TRABAJO SUGERIDA PARA EL APRENDIZAJE AUTOASISTIDO (Alumnos Libres)

Podrán contar con el apunte de cátedra y los prácticos correspondientes. Se aceptan consultas. Para rendir el final, sólo tendrán que asistir al mismo habiendo practicado lo suficiente y conocer los conceptos teóricos que se encuentran en el apunte de cátedra, como para estar en condiciones de rendir. Para mayor información ingresar a la página web del área: <http://espanol.geocities.com/profeprog/>

11- ACREDITACIÓN : Alumnos Libres

Aprobación Final

- Igual que los alumnos presenciales, solo que incorporando un ejercicio más

VIGENCIA AÑOS	2007						
---------------	------	--	--	--	--	--	--

Programa de: **RESOLUCION DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS**

Cod. EC.

1649Carreras: **ANALISTA DE SISTEMAS y LICENCIATURA EN SISTEMAS**

Cod. Carr.

016 - 072**12- BIBLIOGRAFIA**

Bibliografía Básica										
Referencia ISBN	Nombre/s y Apellido/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pág.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Biblioteca UA	SIUNPA	Otro
8421901729	Niklaus Wirth	1980	Algoritmos + estructuras de datos = programas	3	España	Ediciones del Castillo	VIII	X		
9879460642	De Giusti, Madoz, Bertone, Naiouf, Lanzarini, Gorga y Russo	1998	Algoritmos, Datos y Programas: Conceptos Básicos	1, 3.1, 5.1, 5.2, 7.7 y 7.8	Argentina	Editorial Exacta	I al V	X		
0201704331	Ken Arnold, James Gosling y David Holmes	2001	El Lenguaje de Programación JAVA	1, 2, 6, 7, 9 y 13	España	Addison – Wesley (3° Edición)	Todas	X		
9701059085	Osvaldo Cairó y Silvia Guardati	2006	Estructuras de datos	1, 2, 3 y 4	México	Mc. Graw Hill (3° Edición)	V, VII y VIII	X		
970100213X	Seymour Lipschutz	1992	Estructuras de datos	6 y 9	México	Mc. Graw Hill	V, VII y VIII	X		
020154991	Mark Allen Weiss	2000	Estructuras de Datos en Java	1° Parte: 1, 2 y 3 2° Parte: 7 y 8 4° Parte: 15	España	Addison – Wesley	Todas	X		
9702403308	Michael T. Goodrich y Roberto Tamassia	2002	Estructuras de datos y algoritmos en Java	1, 3, 4 y 5	México	Continental	I, II, V y VII	X		
8448120426	Luis Joyanes Aguilar e Ignacio Zahonero Martínez	1998	Estructuras de Datos: Algoritmos, Abstracción y Objetos	3.9, 3.10, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4 y 15.5	España	Mc. Graw Hill	IV y V	X		
8448106032	Luis Joyanes Aguilar	1996	Fundamentos de programación, Algoritmos y estructuras de datos	1, 3 y 6	Colombia	Mc. Graw Hill (2° Edición)	I, III y V	X		
0201601036	Timothy Budd	1994	Introducción a la programación orientada a objetos	3 y 4	USA	Addison-Wesley Iberoamericana	IV	X		
8448131940	C. Thomas Wu	2001	Introducción a la Programación Orientada a Objetos con Java	1, 6, 7, 9 y 10	España	Mc. Graw Hill	Todas	X		
8478290222	Judy M. Bishop	1999	Java. Fundamentos de programación	Parte I: 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Parte II: 15	España	Addison-Wesley (2° Edición)	I al VII	X		

VIGENCIA AÑOS

2007



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL
Unidad Académica

Programa de: RESOLUCION DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS	Cod. EC.	1649
Carreras: ANALISTA DE SISTEMAS y LICENCIATURA EN SISTEMAS	Cod. Carr.	016 - 072

Referencia ISBN	Nombre/s y Apellido/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pág.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Biblioteca UA	SIUNPA	Otro
0669152846	Neil Dale y Susan Lilly	1992	Pascal y Estructuras de Datos	1, 3, 11 y 12	México	Mc. Graw Hill (2° Edición)	I al V	X		
8448132904	Luis Joyanes Aguilar e Ignacio Zhonero Martínez	2002	Programación en Java 2: Algoritmos, Estructuras de Datos y Programación Orientada a Objetos	12, 15 y 17	España	Mc. Graw Hill	VI, VII y VIII	X		

· Bibliografía Complementaria

Referencia ISBN	Nombre/s y Apellido/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pág.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Biblioteca UA	SIUNPA	Otro
8478290338	David M. Arnow y Gerald Weiss		Introducción a la programación con Java: un enfoque orientado a objetos		España	Pearson Educación				UACO
9502302192	Silvia L. Braunstein y Alicia B. Gioia	1994	Introducción a la programación y a las estructuras de datos		Argentina	Eudeba (6° Edición)				UACO
0136291554	Bertrand Meyer	1999	Construcción de Software Orientado a Objetos		España	Prentice Hall (2° Edición)				

· Artículos de Revistas

Apellido/s	Nombre/s	Título del Artículo	Título de la Revista	Tomo/Volumen/ Pág.	Fecha	Unidad	Biblioteca UA	SIUNPA	Otro

· Recursos en Internet

Autor/es Apellido/s	Autor/es Nombre/s	Título	Datos adicionales	Disponibilidad / Dirección electrónica

· Otros Materiales

Tabla de horarios en http://espanol.geocities.com/profefprog/
Cronograma de teóricos y parciales en http://espanol.geocities.com/profefprog/
Apunte de la cátedra (ES NECESARIO CONTAR CON EL MISMO) en http://espanol.geocities.com/profefprog/
Trabajos Prácticos (son necesarios para realizar la práctica) en http://espanol.geocities.com/profefprog/

VIGENCIA AÑOS	2007					
----------------------	------	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica

Programa de: RESOLUCION DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS	Cod. EC.	1649
Carreras: ANALISTA DE SISTEMAS y LICENCIATURA EN SISTEMAS	Cod. Carr.	016 - 072

13- VIGENCIA DEL PROGRAMA		
AÑO	Firma Profesor Responsable	Aclaración Firma
2007		Verónica Laura Vanoli

14- Observaciones
El presente programa se considera un documento que, a modo de "contrato pedagógico", relaciona a los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y constituye un acuerdo entre la Universidad y el Alumno. Los cuatrimestres tienen como mínimo una duración de 15 semanas.

ⁱ Si el espacio curricular está implementado en una modalidad diferente de teóricos y prácticos, tildar en Otros y consignar esta característica en observaciones

ⁱⁱ Si el espacio curricular está implementado en una modalidad consignada por Otros y no pueden ser discriminados los miembros del equipo, incluirlos todos en la columna de teóricas y consignar esta característica en observaciones. En R/I se debe registrar si el docente es Responsable o Integrante. El Responsable del espacio curricular debe estar registrado en la columna de la Teoría. El responsable del espacio curricular no puede estar únicamente en la Práctica.

VISADO		
División	Departamento	Secretaría Académica
Fecha:	Fecha:	Fecha: