



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

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

Ciclo Académico: 2018							
Año de la Carrera: 1º	Horas de Clases Semanales			Régimen de Cursado			
	Teoría	Práctica	Otros ¹ (1)	Anual	1er. Cuatr.	2do. Cuatr.	Otros (2)
	2	4	5	X			
(1) Observaciones: Clases de consulta							
(2) Observaciones:							

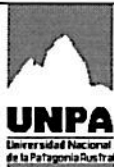
Docente/s					
Teoría ⁱⁱ			Práctica		
R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División	R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División
R	Sandra Casas	DCEyN	R	Claudio J. Saldivia	DCEyN
			R	Juan Gabriel Enriquez	DCEyN
			R	Graciela Vidal	DCEyN
			I	Franco Herrera	DCEyN
			I	Fernanda Oyarzo	DCEyN
			I	Mirtha Miranda	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.
ESTRUCTURA DE DATOS	1656	PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS	1652
ANALISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE	1658	BASE DE DATOS	1659
FUNDAMENTOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION	1662	SISTEMAS OPERATIVOS	1657
LABORATORIO DE PROGRAMACION	1660		
VALIDACION Y VERIFICACION DE SOFTWARE	1659		
REDES Y TELECOMUNICACIONES	1661		
Observaciones:			

1- FUNDAMENTACIÓN
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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, tests de dimensiones, etc. Llegando a cubrir problemas más complejos.</p>

VIGENCIA AÑOS	2018					
---------------	------	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

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

Se introducen los conceptos de modularidad, encapsulación y ocultamiento de la información tendiendo al paradigma de orientación a objetos, dónde 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

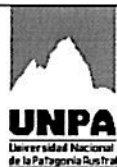
- Analizar problemas y diseñar algoritmos en pseudocódigo
- Conocer y entender los conceptos esenciales de la Programación.
- Aprender y saber aplicar las Estructuras de Control.
- Aprender y saber implementar los Arreglos, las Pilas y las Colas.
- Entender y aprender la técnica de recursividad.
- Entender y saber armar un Programa Modular aplicando OO básico.
- Aprender a codificar en lenguaje Java.
- Iniciar el uso de herramientas de desarrollo de programación.

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

VIGENCIA AÑOS	2018					
---------------	------	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

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

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 - 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 IV - 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 V – Clases/Objetos

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

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.

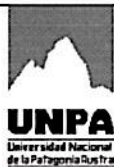
5- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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. Antes de cada examen, los alumnos deben contestar un cuestionario teórico/práctico, de carácter obligatorio pero no evaluativo. 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. Al finalizar cada tema se toma un cuestionario no evaluativo, pero que permite diagnosticar el nivel de apropiación de los conceptos del alumno y realizar acciones de recuperación. 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.

VIGENCIA AÑOS	2018					
---------------	------	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

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

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)

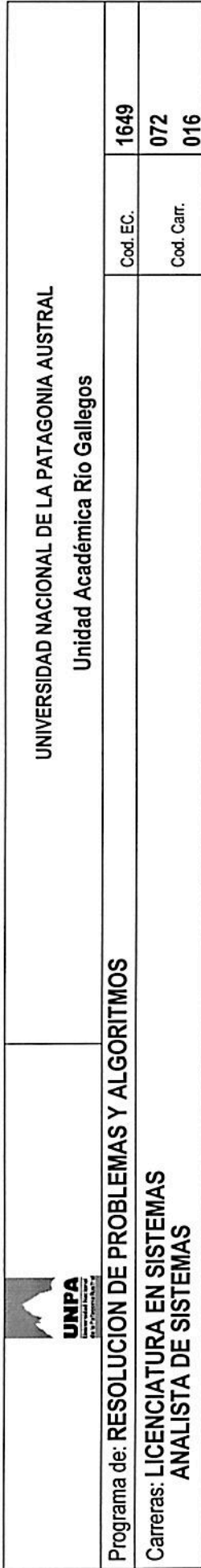
8- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA ALUMNOS EN EL SISTEMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PEDAGÓGICA (SATEP)
Los alumnos pueden acudir por asistencia en los días, horarios y lugares en los que la cátedra se dicta. Para mayor información ingresar a la página web del área: http://sites.google.com/site/profeprog

9- ACREDITACIÓN : Alumnos No Presenciales (SATEP)
Regularización
Aprobar los parciales o recuperatorios
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://sites.google.com/site/profeprog

11- ACREDITACIÓN : Alumnos Libres
Aprobación Final
- Igual que los alumnos presenciales, solo que incorporando un ejercicio más

VIGENCIA AÑOS	2018					
---------------	------	--	--	--	--	--



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		1
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		2

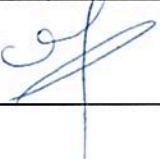
Bibliografía Complementaria									
Referencia ISBN	Nombre/s y Apellido/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pág.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Biblioteca UA	Otro
8478290338	David M. Arnow y Gerald Weiss		Introducción a la programación con Java: un enfoque orientado a objetos		España	Pearson Educación			1UACO
9502302192	Silvia L. Braunstein y Alicia B. Gioia	1994	Introducción a la programación y a las estructuras de datos		Argentina	Eudeba (6° Edición)			3UACO
0136291554	Bertrand Meyer	1999	Construcción de Software Orientado a Objetos		España	Prentice Hall (2° Edición)			2

[illegible]

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

·	Otros Materiales
Tabla de horarios en http://sites.google.com/site/profeprog	
Cronograma de teóricos y parciales en http://sites.google.com/site/profeprog	
Apunte de la cátedra (ES NECESARIO CONTAR CON EL MISMO) en http://sites.google.com/site/profeprog	
Trabajos Prácticos (son necesarios para realizar la práctica) en http://sites.google.com/site/profeprog	

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL Unidad Académica Río Gallegos	
Programa de: RESOLUCION DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS			Cod. EC. 1649
Carreras: LICENCIATURA EN SISTEMAS ANALISTA DE SISTEMAS			Cod. Carr. 072 016

13- VIGENCIA DEL PROGRAMA		
AÑO	Firma Profesor Responsable	Aclaración Firma
2018		Casas Sandra

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.

¹ Si el espacio curricular está implementado en una modalidad diferente de teóricos y prácticos, tildar en Otros y consignar esta característica en observaciones

² 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
	  Ing. Jorge LESCANO Director Dpto. Cs. Exactas y Naturales UNPA - UARG	  Dra. Marta S. REINOSO Secretaria Académica UNPA - UARG
Fecha:	Fecha: 10/03/2018	Fecha: 23/02/2018