

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR			1
BAHÍA BLANCA	---	ARGENTINA	4
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y DE COMPUTADORAS			
PROGRAMA DE:		CÓDIGO: 2820	
PRINCIPIOS DE COMPUTADORAS T		ÁREA No: 8 – Ingeniería de Programación	

HORAS DE CLASE				Tipificación CSU 497/2002	PROFESOR RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS			
Por semana	Por cuatrimestre	Por semana	Por cuatrimestre	2 A	DRA. NATALIA V. REVOLLO S.
4	64	4	64		

CARRERAS Y PLANES				
CARRERA	PLAN	CARÁCTER	AÑO	CUATRIMESTRE
SISTEMAS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES INTELIGENTES	2016	OBLIGATORIA	1ERO.	PRIMERO

HORAS BLOQUE CURRICULAR				HORAS FORMACIÓN PRÁCTICA	
Ciencias Básicas	40	DETALLE CIENCIAS BÁSICAS		Formación Experimental – Laboratorio	30
Tecnologías Básicas	88	Matemática		Formación Experimental - Trabajo de campo	-
Tecnologías Aplicadas	-	Física	-	Resolución de problemas abiertos	20
Complementarias	-	Química	-	Actividades de proyecto y diseño	15
		Fundamentos de informática	20	Práctica Profesional Supervisada	-

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES	
PARA CURSAR	PARA APROBAR

DESCRIPCIÓN / OBJETIVOS

El propósito de esta asignatura es brindar a los estudiantes de la tecnicatura los conceptos formativos de la programación de computadoras, incluyendo el manejo básico de tecnologías de programación (lenguajes y plataformas de desarrollo), la integración de componentes de tecnología informática, y la capacidad para resolver problemas abiertos en el contexto formativo en que se encuentran.

COMPETENCIAS A SATISFACER POR LOS ESTUDIANTES AL INICIO DEL CURSO

Se esperan las competencias usuales de un estudiante inicial, incluyendo conocimientos matemáticos básicos, la capacidad para leer e interpretar consignas adecuadas para su contexto formativo, y la posibilidad de integrar y colaborar en grupos de pares bajo la supervisión de un docente facilitador.

Vigencia Años	2016				
---------------	------	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR			2 4
BAHÍA BLANCA	---	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y DE COMPUTADORAS			
PROGRAMA DE:		CÓDIGO: 2820	
PRINCIPIOS DE COMPUTADORAS T		ÁREA No: 8 – Ingeniería de Programación	

COMPETENCIAS A SATISFACER POR LOS ESTUDIANTES AL FINAL DEL CURSO

Las competencias y/o habilidades adquiridas en este curso incluyen:

- Capacidad para elaborar abstracciones que especifiquen la ejecución automática de tareas.
- La descripción, análisis, y articulación de dichas tareas por medio de lenguajes de diseño
- Su implementación computacional en lenguajes de programación de propósito general
- La capacidad de utilizar técnicas algorítmicas y estructuras de datos básicas
- El conocimiento básico de las nociones de computabilidad y complejidad computacional
- La integración de diferentes tecnologías informáticas

PROGRAMA SINTÉTICO

- I. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE TAREAS
- II. ESTRUCTURAS DE CONTROL
- III. TIPOS DE DATOS
- IV. SUBPROGRAMAS
- V. ESTRUCTURAS DE DATOS
- VI. ALGORITMOS
- VII. PROGRAMACIÓN para APLICACIONES: CAD
- VIII. INTERNET y LAS PÁGINAS WEB.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. INTRODUCCIÓN al PENSAMIENTO ALGORÍTMICO
 - a. Planteando un problema a través de algoritmos.
 - b. Identificación de los conceptos de un problema.
 - c. Variables y Datos.
 - d. Estructuras de control.
 - e. Ejemplos con pseudocódigo.

2. INTRODUCCIÓN a PYTHON
 - a. Instalación del entorno de programación Python
 - b. Apertura y guardado de archivos.
 - c. Sintaxis del código Python.
 - d. Utilización de variables y datos.
 - e. Primeros tipos de datos: texto, números y nulos.
 - f. Operaciones con números.

3. CONDICIONALES y DECISIONES
 - a. Evaluando alternativas de decisión con If/Else.
 - b. Condiciones lógicas.
 - c. Operadores booleanos.
 - d. Combinaciones lógicas.
 - e. Tablas de verdad.
 - f. Diseñando caminos complejos de decisión.

4. ESTRUCTURAS COMPLEJAS de DATOS
 - a. Tipos mutables e inmutables, valores y referencias.
 - b. Manejando múltiples elementos mediante listas.

Vigencia Años	2016					
---------------	------	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR			3
BAHÍA BLANCA	---	ARGENTINA	4
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y DE COMPUTADORAS			
PROGRAMA DE:		CÓDIGO: 2820	
PRINCIPIOS DE COMPUTADORAS T		ÁREA No: 8 – Ingeniería de Programación	

- c. La importancia de las listas en la resolución de tareas programáticas.
- d. Recuperando información de una lista.
- e. Manejo de índices.
- f. Agregando y eliminando elementos de una lista.
- g. Métodos disponibles en las Listas.
- h. Tuplas.
- i. Diccionarios.
- 5. REPETICIÓN de TAREAS
 - a. Bucles: repitiendo una operación.
 - b. Manejo de condiciones.
 - c. Iteradores.
 - d. Estructuras For y While.
- 6. FUNCIONES
 - a. Declaración y Sintáxis de funciones.
 - b. Definición de los parámetros de una función.
 - c. Parámetros vs Argumentos de una función.
 - d. Funciones que "entregan" vs funciones que "hacen".
- 7. MANEJO de ARCHIVOS
 - a. Creación, apertura, lectura y escritura.
 - b. Manipulación de celdas de datos
 - c. Análisis y visualización de datos
- 8. PROGRAMACIÓN para APLICACIONES: CAD
 Aplicaciones CAD. Repaso de los elementos básicos y uso de una herramienta CAD. Interfaz de programación. Elementos distintivos de programación de *scripts*. Tipos de datos específicos. Modelo subyacente de objetos y comparación con otros (planilla). Comunicación y conexión inter-aplicaciones.
- 9. INTERNET y LAS PÁGINAS WEB.
 Descripción básica de redes. Modelo funcional. Redes y protocolos. Redes locales e Internet. La WWW como servicio. Páginas web. Diseño y programación básicas de páginas web estáticas y dinámicas. HTML y Javascript.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Guttag, John (2016). Introduction to Computation and Programming Using Python: With Application to Understanding Data. MIT Press. ISBN: 9780262529624.
- [2] Hamilton, Naomi (2008). "The A-Z of Programming Languages: Python". Computerworld.
- [3] John Hunt (2019). A Beginners Guide to Python 3 Programming. Springer. ISBN 978-3-030-20289-7.
- [4] John Hunt (2019). Advanced Guide to Python 3 Programming. Springer. ISBN 978-3-030-25942-6.
- [5] Knuth, D.E. The Art of Computer Programming. Vol 1 (2011). Addison-Wesley (27th. edition).
- [6] Kent D. Lee (2014) Python Programming Fundamentals. Springer ISBN 978-1-4471-6641-2.
- [7] Lutz, Mark (2013). Learning Python (5th ed.). O'Reilly Media. ISBN 978-0-596-15806-4.
- [8] Pilgrim, Mark (2004). Dive into Python. Apress. ISBN 978-1-59059-356-1.
- [9] Pilgrim, Mark (2009). Dive into Python 3. Apress. ISBN 978-1-4302-2415-0.
- [10] Shaw, Zed (2017). Learn Python the hard way. Addison Wesley. ISBN-13: 978-0-13-469288-3
- [11] Summerfield, Mark (2009). Programming in Python 3 (2nd ed.). Addison-Wesley Professional. ISBN 978-0-321-68056-3.
- [12] Wand, M. Induction, Recursion and Programming. North-Holland (1980).

Vigencia Años	2016					
---------------	------	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR			4 4
BAHÍA BLANCA	---	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y DE COMPUTADORAS			
PROGRAMA DE:		CÓDIGO: 2820	
PRINCIPIOS DE COMPUTADORAS T		ÁREA No: 8 – Ingeniería de Programación	

- [13] Wirth, N. Systematic Programming: An Introduction. Prentice-Hall (1975).
- [14] Wulf, W., et al. Fundamental Structures of Computer Science. Addison -Wesley (1981).
El Libro de Internet (Douglas C. Comer, edit. Prentice Hall, 1998 - ISBN 9701702328)
- [15] Web Desarrollo de aplicaciones al descubierto (Bob Breedlove, Prentice Hall., 1996 - ISBN 8489660808)
- [16] REDES GLOBALES DE INFORMACION CON INTERNET Y TCP/IP (Douglas C. Comer, edit. Prentice Hall, 1998 - ISBN 9688805416)

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

La promoción (cursado) de la materia requiere la aprobación de trabajos prácticos, trabajos de laboratorio, y exámenes parciales. Las dos primeras actividades se realizan en comisiones de dos personas. Al final del cuatrimestre se realiza un examen recuperatorio para aquellos estudiantes que no habiendo alcanzado el puntaje necesario para aprobar el cursado, soliciten demostrar el cumplimiento de los objetivos de la asignatura por medio de un esfuerzo adicional.

La aprobación final de la materia consiste en un trabajo a realizarse en comisiones de dos personas (posiblemente las mismas constituidas durante el cursado), en base a consignas propuestas por la cátedra o a inquietudes de los propios estudiantes y a definir y demarcar por el docente a cargo.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA			
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2022	Natalia V. Revollo		
V I S A D O			
COORDINADOR AREA		SECRETARIO ACADÉMICO	DIRECTOR DECANO
Fecha:		Fecha:	Fecha:

Vigencia Años	2016					
---------------	------	--	--	--	--	--