

UTN  bhi	<b>Universidad Tecnológica Nacional</b> <b>Facultad Regional Bahía Blanca</b>	1/2
---	--	-----

**DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

<b>PROGRAMA DE:</b>	<i>Informática II</i>	DICTADO: Anual
		TRONCAL

HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE	
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Mg. Guillermo Rodolfo Friedrich	
Por semana	Total	Por semana	Total		
2.25	72	1.5	48		

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES**

PARA CURSAR		PARA RENDIR APROBADAS
CURSADAS	APROBADAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informática I</li> <li>- Álgebra y Geometría Analítica</li> <li>- Análisis Matemático I</li> </ul>	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informática I</li> <li>- Álgebra y Geometría Analítica</li> <li>- Análisis Matemático I</li> </ul>

**PROGRAMA SINTÉTICO**

- Programación avanzada utilizando el lenguaje de programación introducido en Informática I.
- Introducción a las estructuras dinámicas de datos.
- Herramientas de construcción de software.
- Control de periféricos y/o comunicación con microcontroladores.
- Desarrollo de aplicaciones usando interfaces de usuario gráficas.
- Desarrollo de aplicaciones utilizando cálculo numérico.
- Introducción a un lenguaje de programación avanzado.
- Introducción a los fundamentos de los sistemas operativos avanzados.

CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad I. Programación avanzada en lenguaje C. 15 hs.  
Reglas de precedencia de operadores. Aritmética de punteros. Punteros a punteros. Punteros a funciones. Uso de parámetros de la función main. Estructuras autorreferenciadas; su aplicación para el manejo de listas. Operadores lógicos para el manejo de bits. Estructuras de campos de bits. Macros.

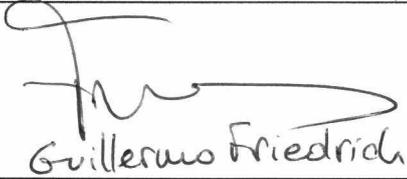
Unidad II. Introducción a las estructuras dinámicas de datos. 15 hs.  
Listas simplemente enlazadas. Operaciones sobre listas: búsqueda y ordenamiento; procesamiento recursivo. Aplicaciones de listas: colas y pilas. Árboles binarios; su aplicación al ordenamiento de datos.

Unidad III. Introducción a los sistemas operativos. 15 hs.  
Elementos típicos de los sistemas operativos: manejo de procesos, manejo de memoria, el shell, el sistema de archivos, llamadas al sistema. Comunicación y sincronización entre procesos. Desarrollo de programas experimentales en C sobre Linux.

Unidad IV. Introducción al lenguaje Python. 20 hs.  
Introducción a Python, sus versiones y posibilidades de aplicación. Tipos de datos, variables, operadores, entrada y salida básica. Valores booleanos, ejecución condicional. Bucles. Listas y su procesamiento. Operaciones lógicas y operaciones bit a bit. Funciones. Tuplas. Diccionarios. Módulos. Paquetes. Cadenas. Métodos de listas. Excepciones. Orientación a objetos: clases, métodos y objetos. Manejo de archivos.

Unidad V. Desarrollo de aplicaciones usando interfaces de usuario gráficas en Python. 15 hs.  
La biblioteca tkinter para el desarrollo de programas con interfaz gráfica de usuario. Las bibliotecas numpy y datapandas para el procesamiento de planillas de cálculo. Las bibliotecas pylab y pyplot para graficación.

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------

	<b>Universidad Tecnológica Nacional</b> <b>Facultad Regional Bahía Blanca</b>	2/2
<b>DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELECTRÓNICA</b>		
<b>PROGRAMA DE:</b>	<i>Informática II</i>	DICTADO: Anual TRONCAL
<p>Unidad VI. Desarrollo de aplicaciones utilizando cálculo numérico. 20 hs.          Introducción a los errores en cálculo numérico: errores de truncamiento y redondeo; errores de truncamiento y las series de Taylor; orden del error; error absoluto y error relativo. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales: método de eliminación gaussiana. Solución de ecuaciones de una variable: métodos de bisección, de Newton-Raphson y de la secante. Diferenciación numérica: fórmula de diferencia regresiva, de diferencia progresiva y centrada; análisis del error. Ajuste de curvas: regresión por mínimos cuadrados: regresión lineal y polinomial. Interpolación: polinomio de Lagrange. Integración numérica: regla del trapecio y reglas de Simpson; análisis del error.          Desarrollo de programas de cálculo numérico en C y/o Python.</p> <p>Unidad VII. Introducción a los sistemas embebidos basados en microcontroladores y su programación. 20 h          Concepto de sistema embebido. Análisis del microcontrolador o SoC (system on chip) adoptado como caso de estudio: estructura interna, periféricos, puertos de entrada y salida digital, entradas y salidas analógicas, temporizador/es, contador/es, UART. Atención de eventos mediante consulta (polling) o interrupción.          Programación en C. Desarrollo de un circuito simple para su interfaz con el microcontrolador.</p>		
<p><b>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER:</b>          En todas las unidades se desarrollan prácticas de laboratorio de programación y en la Unidad VII también se realizan prácticas en modalidad taller.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b>  <b>Textos obligatorios</b>          Programación en C, 2º ed. revisada, Byron S. Gottfried, Mc Graw Hill, Serie Schaum, 2005.          Sistemas Operativos Modernos, 3º ed., Andrew S. Tanenbaum, Pearson Educación, 2009.          Métodos Numéricos para Ingenieros, 5º ed., Steven C. Chapra y Raymond P. Canale, Mc Graw Hill, 2006.          El tutorial de Python, v. 3.11.1, Guido van Rossum et all, python.org, 2023. URL: <a href="https://docs.python.org/es/3/tutorial/">https://docs.python.org/es/3/tutorial/</a> (para leer en línea) y <a href="https://docs.python.org/es/3/download.html">https://docs.python.org/es/3/download.html</a> (para descargar).</p> <p><b>Textos de apoyo</b>          Python Programming Fundamentals, 2º de., Kent. D. Lee, Springer, 2014.          A Beginners Guide to Python 3 Programming, John Hunt, Springer, 2019.          Advanced Guide to Python 3 Programming, John Hunt, Springer, 2019.          Fundamentos de Sistemas Operativos, 7º ed., Silberschatz, Galvin y Gagne, Mc Graw Hill, 2005.</p>		
PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)		
		
Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:		

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
---------------	------	------	------	------	------	------

