

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

1 / 5

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

PROGRAMA DE:

INFORMÁTICA II

Materia

9-95-0221

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

**TEORICAS
(anual)**

**PRACTICAS
(anual)**

Mg. Guillermo Rodolfo Friedrich
Profesor Asociado Ordinario

Por semana

total

Por semana

total

DOCENTE AUXILIAR

2

80

3

80

Ing. Sergio Pellegrino

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR

APROBADAS

CURSADAS

Informática I

Álgebra y Geometría Analítica

APROBADAS PARA RENDIR

Informática I

Álgebra y Geometría Analítica

DESCRIPCIÓN DEL EJE TEMÁTICO:

Esta materia es la integradora de 2º año, estando relacionada en forma vertical con Informática I. Pertenece al área de técnicas digitales y su tema central es la programación, utilizando lenguajes y herramientas de uso habitual en la especialidad.

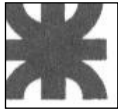
OBJETIVOS:

Adquirir sólidos conocimientos de programación, sobre la base de lenguajes estructurados modernos y orientados a objetos, para volcarlos a problemas de ingeniería en general y de ingeniería electrónica en particular.

Dentro del campo de acción del ingeniero electrónico hay una importante cantidad de problemas que requieren tener sólidos conocimientos de programación para poder resolverlos. Algunos ejemplos son: aplicaciones basadas en microprocesadores y microcontroladores, procesamiento digital de señales, procesamiento digital de imágenes, sistemas de control en tiempo real, sistemas de comunicación de datos, etc. Los lenguajes de programación predominantes para las aplicaciones mencionadas son C y C++. Una característica muy importante de ambos lenguajes es que combinan la abstracción de un lenguaje de alto nivel con la facilidad de acceso a los recursos de bajo nivel -periféricos, dispositivos de entrada/salida, registros, etc. Por lo tanto, los lenguajes de programación sobre los que se trabaja a lo largo de la materia son, en primer lugar C y luego C++.

Asimismo se introduce al alumno al uso de modernas aplicaciones de software orientadas al cálculo matemático y la graficación, y al desarrollo de programas en base al lenguaje de programación propio de dichas herramientas.

VIGENCIA AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
---------------	------	------	------	------	------	------



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

2 / 5

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

PROGRAMA DE:

INFORMÁTICA II

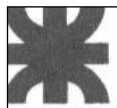
Materia

9-95-0221

PROGRAMA SINTÉTICO

- Programación avanzada en C.
- Estructuras y listas.
- Archivos.
- Aplicaciones de la PC al cálculo numérico
- Filtros. Tratamiento de la información.
- Control de periféricos.
- Entornos gráficos.
- El lenguaje C++.
- Introducción a sistemas operativos avanzados.

VIGENCIA AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
------------------	------	------	------	------	------	------



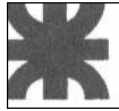
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

3 / 5

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

PROGRAMA DE:	INFORMÁTICA II	Materia 9-95-0221
<u>Unidad Temática:</u>	<u>CONTENIDO TEMATICO PROGRAMA ANALITICO</u>	<u>Horas desarrolladas</u>
I: Programación avanzada en C.	Reglas de precedencia de operadores para la evaluación de expresiones. Punteros; puntero a puntero; arreglo de punteros; puntero a función; aritmética de punteros; relación entre punteros y arreglos. Asignación dinámica de memoria. Uso de parámetros en la función <i>main()</i> . Expresiones condicionales. Recursividad. Operadores lógicos para manejo de bits. Uso de <i>scanf</i> y <i>printf</i> para conversión de formatos. Macros. Estructuras y uniones. Acceso a estructuras mediante punteros. Estructuras de campos de bits. Definición de tipos usando <i>typedef</i> .	15
II: Archivos.	Conceptos básicos sobre archivos. Archivos secuenciales: de texto y sin formato o binarios. Operaciones sobre archivos. Funciones de librería para el manejo de archivos en C. Archivos binarios y estructuras; concepto de registro y campo.	15
III: Estructuras y listas.	Estructuras autorreferenciadas. Listas simplemente enlazadas. Operaciones con listas: altas, bajas, modificaciones; búsqueda y ordenación. Listas doblemente enlazadas. Pilas. Colas. Arboles. Uso de recursividad para el procesamiento de listas.	20
IV: Filtros. Tratamiento de la información.	Conceptos de filtros de flujo de datos. Implementación de filtros en C. Encadenamiento (o entubamiento) de filtros sencillos para formar filtros más complejos.	15
V: Entornos Gráficos.	Conceptos básicos sobre programación en modo gráfico. Uso de librerías gráficas. Introducción a la programación en ambientes basados en interfaz gráfica de usuario.	15
VI: Aplicaciones de la PC al cálculo numérico.	Introducción a la programación sobre ambientes de software orientados al cálculo y la graficación. Introducción a la resolución de algunos problemas de ingeniería mediante métodos numéricos.	15
VII: Introducción a sistemas operativos avanzados.	Que es un sistema operativo. Descripción de las funciones básicas de un sistema operativo: gestión de procesos, gestión de memoria, gestión del almacenamiento y del sistema de archivos, control de entrada / salida, protección y seguridad. Interfaz de usuario. Llamadas al sistema. Conceptos de proceso y planificación de procesos. Caso de estudio: Linux.	15
VIII: Control de periféricos.	Conceptos básicos sobre periféricos. Manejo de periféricos mediante llamadas al sistema operativo. Manejo de periféricos en forma directa, mediante lectura y escritura en registros. Atención de eventos mediante consulta (polling) o interrupciones. Casos de estudio: puertos serie y paralelo de la PC.	15

VIGENCIA AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
---------------	------	------	------	------	------	------



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

4 / 5

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

PROGRAMA DE:

INFORMÁTICA II

Materia

9-95-0221

<u>Unidad temática:</u>	CONTENIDOS TEMÁTICOS	<u>Horas Desarrolladas</u>
IX: El lenguaje C++	Introducción a la programación orientada a objetos. Introducción al C++. Semejanzas y diferencias con respecto al C. Clases. Encapsulado. Herencia. Polimorfismo. Relación entre clase y objeto. Funciones miembro. Constructor y destructor. Control del acceso a los miembros de una clase: private, public y protected. Sobrecarga de funciones. Sobrecarga de operadores. Funciones virtuales. Objetos dinámicos. Plantillas. Pautas para el diseño y desarrollo de programas en C++.	25
	Evaluaciones parciales y evaluación diagnóstica.	Subtotal: 150 10
		TOTAL: 160 hs

METODOLOGÍA UTILIZADA

Presentación de los temas por parte del docente, buscando el diálogo y fomentando la participación activa de los alumnos. Recursos didácticos: pizarrón, transparencias, presentaciones y software.

Guías de problemas a resolver por el alumno, cuyo objetivo es afianzar el dominio de conceptos.

Laboratorios de programación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

- Debido a la condición de materia integradora, se evaluará de manera continua el desempeño del alumno en los trabajos prácticos de laboratorio.
- Se evaluará el dominio de conceptos mediante dos exámenes parciales.

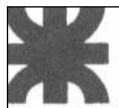
Cursado de la Materia:

- Haber asistido como mínimo al 70 % de las clases de laboratorio.
- Haber realizado los trabajos de laboratorio a satisfacción de la cátedra.
- Haber aprobado los dos exámenes parciales (con una calificación no inferior al 60%) o sus respectivos recuperatorios.

Promoción de la Materia:

- Aprobar un examen final integrador.

VIGENCIA AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
---------------	------	------	------	------	------	------



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

5 / 5

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

PROGRAMA DE:	INFORMÁTICA II	Materia
		9-95-0221

<u>PRÁCTICAS EN GABINETE:</u> Guías de problemas teórico-prácticos, cuyo objetivo es afianzar el dominio de los conceptos y elementos de programación correspondientes a cada unidad de la materia.	<u>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO y/o TALLER:</u> Se desarrollan diversos trabajos de programación, algunos de ellos orientados a practicar sobre algunos tópicos determinados y otros de carácter integrador. Asimismo, varios de estos laboratorios están orientados a resolver problemas de otras materias de la carrera o bien problemas de la especialidad.
--	---

BIBLIOGRAFÍA:

Byron S. Gottfried, "Programación en C", 2º edición. Serie Schaum, Editorial Mc. Graw-Hill.
 Joyanes Aguilar y Sánchez García, "Programación en C++. Un enfoque práctico". Edit. Mc Graw Hill, serie Schaum.
 Kernighan y Ritchie, "El lenguaje de programación C". Edit. Prentice-Hall.
 Stroustrup, "El lenguaje de programación C++". Edit. Addison-Wesley.
 Deitel, "Como programar en C/C++", Prentice-Hall.
 Lippman y Lajoe, "C++ Primer", 3º edición, Addison-Wesley.
 Tucker y Noonan, "Lenguajes de programación. Principios y paradigmas". Edit. Mc Graw Hill.
 Chapra y Canale, "Métodos numéricos para ingenieros". 3º edición. Mc Graw Hill.
 Stallings W, "Sistemas Operativos", 4º edición. Edit. Prentice-Hall
 Silberschatz, Galvin y Gagne, "Fundamentos de Sistemas Operativos", 7º edición. Edit. Mc Graw Hill.
 Tanenbaum A, "Sistemas Operativos Modernos", 2º edición. Edit. Prentice-Hall
 Apuntes de la cátedra.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)

VISADO

SECRETARIO DE DEPARTAMENTO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	SECRETARIO ACADÉMICO
FECHA:	FECHA:	FECHA:

VIGENCIA AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
---------------	------	------	------	------	------	------