



*Universidad Nacional del Nordeste*

*60 Aniversario*  
de la Universidad  
1956-2016



*Facultad de Ciencias Agrarias*

## **PROGRAMA** **INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN**

**FACULTAD:** Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Nordeste

**CARRERA:** Ingeniería Industrial

**ASIGNATURA:** Informática y Programación.

**BLOQUE:** Ciencias Básicas

**AÑO CURSADO:** 1° año. 2° cuatrimestre

**DURACIÓN DEL CURSO:** Cuatrimestral

**NÚMERO DE HORAS:** 64

**RESPONSABLE:**

**OBJETIVOS GENERALES:** Comprender los principios de la informática y computación. Optimizar la utilización de los recursos informáticos, conociendo la realidad tecnológica y su desarrollo en nuestro país y el mundo.

**CONTENIDOS MÍNIMOS:** Conceptos generales y fundamentos de la informática y de la computación. Algoritmos. Lenguajes de programación. Lenguaje ensamblador. Lenguaje C. Principio de funcionamiento de los compiladores e intérpretes. Introducción al procesamiento de datos. Clasificación de los computadores. Estructura de un computador. Sistemas Operativos. Compiladores e Intérpretes. Estrategias de resolución de algoritmos. Operaciones con datos. Algoritmos. Estructuras de decisión, iterativas y secuenciales. Subalgoritmos. Operaciones con vectores y matrices.

### **Unidad 1:**

Tema 1: Informática. Conceptos fundamentales. Qué es la Informática. Concepto de Información. Dato. Tratamiento de la información. Automatización. Necesidad de información. Codificación. Unidades de medida de la información. La computadora como herramienta de la automatización. Concepto de programa e instrucciones. Elementos básicos: Hardware, Software. Aplicaciones de la informática en la Ingeniería.

### **Unidad 2:**

Hardware: Componentes físicos tecnológicos. Generalidades. Definiciones básicas. Hardware. Tipos de computadoras. Funcionamiento de las mismas. Clasificación de las computadoras. Estructura de las computadoras. Periféricos. Unidades de entrada. Unidades de salida. Unidades de Almacenamiento. Memorias.

### **Unidad 3:**

Estructura de la información. Introducción. Sistemas de numeración: decimal, binario, hexadecimal. Conversiones. Operaciones Unidades de medida. Representación de la información. Codificación. Códigos de presentación de la información en las computadoras. Datos numéricos: enteros, reales. Representación de sonido. Representación de imágenes.

### **Unidad 4:**

Resolución de Problemas con Computadoras. Algoritmos y Programas Etapas en la solución de problemas. Concepto de Algoritmo. Concepto de programa e instrucción. Fases de la resolución de un problema. Programación estructurada: teorema fundamental, figuras lógicas.



Universidad Nacional del Nordeste

60 Aniversario  
de la Universidad  
1956-2016



Facultad de Ciencias Agrarias

Diseño de algoritmos. Representación gráfica. Representación de algoritmos. Técnicas y estructuras de programación.

#### **Unidad 5:**

Diagramas de flujo Diagramas de Flujo. Representación simbólica. Símbolos utilizados. Convenciones. Técnicas de construcción de diagramas. Estructuras básicas. Subrutinas. Pruebas para depuración y verificación de diagramas de flujo. Niveles de detalle. Normas para su representación.

#### **Unidad 6:**

Estructuras básicas Estructura de selección. Sentencias. Sentencias anidadas. Casos particulares. Estructura de control. Bucles. Tipo: hacer mientras – hacer hasta. Incremento o decremento. Terminaciones anormales. Diseño de bucles. Bucles anidados.

#### **Unidad 7:**

Estructura de datos Estructura de datos. Conceptos de constante, variable. Campo, registro, archivos y base de datos. Operaciones. Estructuras lineales y no lineales. Aplicaciones.

#### **Unidad 8:**

Estructura general de un Programa. Concepto de programa. Partes constitutivas de un programa. Instrucciones y tipos instrucciones. Elementos básicos de un programa. Operadores y expresiones. Estilos de Programación.

Distintos tipos de programación. Ventajas e inconvenientes. Comparaciones. Compiladores. Intérpretes. Paradigma procedural: elementos básicos. Estructura general de un programa procedural. Creación de un programa. Sentencias. Ejecución y depuración. Los elementos de un programa. Tipos de datos. Constantes. Variables. Duración de una variable. Entradas y salidas.

#### **Unidad 9:**

Software. Software de base. Sistemas Operativos. Software de Aplicación. Introducción a los utilitarios más populares, destino y ventajas: Procesadores de textos. Planillas de Cálculos. Manejadores de Bases de Datos. Navegadores de Internet. Correo Electrónico. Otros softwares de ofimática.

#### **Unidad 10:**

Técnicas avanzadas. Aplicaciones. Introducción al Diseño Asistido por Ordenador (CAD). La ingeniería gráfica en el proceso de diseño. Sistemas CAD, CAM (Ingeniería Asistida por Computadora), CAE (Fabricación Asistida por Computadora) Aplicaciones. Sistemas CAD electrónico. Tendencias actuales. Componentes de un sistema CAD: Hardware y software. Simuladores.

### **DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA**

<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Carga Horaria total en Hs reloj</b>
Teórica	32
Formación Práctica (Total)	26
Formación Experimental	-



Universidad Nacional del Nordeste

60 Aniversario  
de la Universidad  
1956-2016



Facultad de Ciencias Agrarias

Resolución de problemas	26
Proyectos y Diseño	-
Práctica Supervisada	-
Evaluación	6
Total de horas	64

### Programa de Trabajos Prácticos

#### Modalidad de las actividades de aprendizaje

Las clases estarán organizadas de la siguiente manera: clases de teoría, clases teórico-prácticas y prácticas.

Las estrategias que se utilizarán serán: exposición del docente para las clases teóricas; presentación de informes individuales para los trabajos prácticos. Se contará con tiempos de trabajo independiente para la resolución de ejercicios complementarios.

#### Sistemas de evaluación

Forma y cantidad de evaluaciones parciales:

Están programadas dos evaluaciones parciales escritas, que contienen preguntas referidas a los temas de trabajos prácticos de laboratorio desarrollados y resolución de ejercicios numéricos. Para aprobar el parcial deberán obtener un total de 60 puntos sobre 100.

Cada parcial tendrá un recuperatorio. También habrá un parcial extraordinario destinados a aquellos alumnos que hayan desaprobado uno de los dos parciales.

Requisitos para regularizar la asignatura:

80% de asistencia a las clases práctica.

Aprobación de los dos Parciales programados.

Requisitos para aprobar la asignatura:

Examen final escrito integrador de los conceptos teóricos de la asignatura.

**Promoción directa de la asignatura:** los requisitos son:

80% de asistencia a las clases teóricas y práctica.

Aprobar los dos exámenes parciales con un promedio de 7 (siete).

#### Criterios de evaluación

Participación en clase, razonamiento lógico, correcta resolución de los ejercicios de problemas, adecuado manejo de las PC, empleo del vocabulario técnico, aplicación correcta de los fundamentos teóricos. Manejo pertinente de los conceptos de la asignatura.

#### Bibliografía

Beekman, G.: Introducción a la Informática. - Madrid : Pearson Educación, 2005.

Braunstein, S. y Gioia, A. Introducción a la Programación y a las Estructuras de Datos. EUDEBA. 1996.

Date, C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Addison Wesley. 2001.

Dominguez, A. Fundamentos de informatica y programacion para ingenieria.

Ediciones Paraninfo, S.A., 2011



*Universidad Nacional del Nordeste*

*60 Aniversario*  
de la Universidad  
1956-2016



*Facultad de Ciencias Agrarias*

- Gardarin, G.. Bases de Datos. Paraninfo. 1990.
- González, J.; J. Seoane y G. Robles : Introducción al Software Libre [en línea]. – Barcelona: UOC, 2008.
- Hillar, G. Estructura Interna de la PC. Hispanoamericana S.A. 2004.
- Hunt, Andrew and David Thomas. The Pragmatic Programmer Paperback . Kindle Edition. 1999.
- Implementación en Pascal). Nueva Librería. 2007.
- James, M. Organización de las Bases de Datos. Prentice Hall. 1987.
- Joyanes Aguilar, L. Fundamentos de la programación. Mcgraw-Hill. Interamericana de España, S.A., 2014
- Joyanes Aguilar, L. Fundamentos de Programación. Mc Graw Hill . 1998.
- Lirola Terrez, A. Microsoft Word. Mc Graw Hill. 1997.
- Llanos Ferraris, D. J. Fundamentos de informática y programación en c. Ediciones paraninfo, S.A. 2010
- Norton, Peter, "Introducción a la computación", Ed. Mc Graw Hill. 2006.
- Perez Berro, M., Perez Berro, C. Algoritmos y Programación (Diseño de Algoritmos e Running Microsoft Access Using Multimedia Tools and Applications on the Internet - Sadun, E. Fundamentos de programación. Ed. Anaya Multimedia, 2014
- Silberschatz, A. Fundamentos de bases de datos. Mcgraw-Hill. Interamericana de España, S.A. 2014.
- Steve Mc Connell. Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction Paperback – Unabridged. Kindle Edition. 2004.
- Visual Basic 6: paso a paso; Visual Basic 6: manual de referencia; Visual Basic 6: manual completo de programación. 2000.
- Wirth, N. Algoritmos + Estructuras de Datos - Programas. Prentice Hall. 1987.
- Wirth, N. y Jensen, K. Pascal - Manual de Usuario e Informe. El Ateneo. 1991.
- is Matemático”. Kapelus. 1965