

PLANIFICACIÓN 2020

## Fundamentos de Programación

### INFORMACIÓN GENERAL

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Carrera</b>            | <b>Docente Responsable</b>                      |
| Ingeniería en Informática | Horacio Cesar Loyarte                           |
| <b>Departamento</b>       | <b>Carga Horaria</b>                            |
| Informática               | <b>Carga Horaria Cuatrimestral</b> <b>94 hs</b> |
| <b>Plan de Estudios</b>   | <i>TEORÍA</i> 24 hs                             |
| Plan 2006                 | <i>PRÁCTICA</i>                                 |
| <b>Carácter</b>           | Formación Experimental 8 hs                     |
| Cuatrimestral             | Resolución de Problemas 40 hs                   |
| <b>Equipo Docente</b>     | Resolución de Problemas de Ingeniería 0 hs      |
| Carlos Salvador Gentile   | Proyectos y diseños de procesos 0 hs            |
| Roberto Javier Godoy      | <i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 10 hs      |
| Emiliano Pedro Lopez      | <i>EVALUACIONES</i> 12 hs                       |
| Horacio Cesar Loyarte     |   |
| Francisco Ruben Mainero   |   |
| Gabriela Mannarino        |   |
| Pablo José Novara         |   |
| Manuel Alfredo Vallejos   |   |

### SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

<http://e-fich.unl.edu.ar/moodle27/entrar.php>

### CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Concepto de algoritmo y programa. Resolución de problemas mediante algoritmos computacionales. Lenguajes de programación y Compiladores. Implementación de programas mediante el uso de un lenguaje de alto nivel standard.

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

#### Objetivos Generales

Que el alumno logre:

- Conocer los conceptos fundamentales de la algorítmica computacional.

- Resolver problemas aplicando un lenguaje estructurado de programación.
- Dominar la sintaxis de un lenguaje de programación.
- Desarrollar programas y aplicaciones de complejidad creciente e implementarlos en computadoras.

### Objetivos Específicos

Que el alumno logre:

- Dominar el concepto de algoritmo y su importancia en la resolución de problemas mediante algoritmos computacionales.
- Conocer y aplicar técnicas de diseño estructurado a través de la división modular de problemas.
- Resolver problemas mediante técnicas modulares y estructuradas, empleando diagramas de flujo y pseudocódigo.
- Dominar y aplicar los conceptos de programación.
- Utilizar con destreza un lenguaje de programación estandar modular y estructurado, y desarrollar con él programas de índole y complejidad diversa.
- Implementar en computadoras: diseñar, editar, compilar, probar y depurar programas.
- Familiarizarse con el hardware, manuales y lenguaje técnico propios de los elementos empleados en el desarrollo de la asignatura.

### CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

No se requieren

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

#### a) Desarrollo de las clases

**Teoría:** será desarrollada en 2 horas de duración.

**Práctica:** Se desarrollarán en aula y laboratorio. Se diseñarán las soluciones y se implementarán en computadora los programas y proyectos correspondientes a la ejercitación propuesta en las guías de trabajos prácticos. Estarán a cargo de los profesores jefes de trabajos prácticos. En estas clases está prevista la presencia de ayudantes alumnos y/o pasantes para colaborar con el docente. Duración: 3,5 Hs. por clase.

**Coloquios:** Se implementarán en una media hora inicial previa al desarrollo de la teoría y tiene por objeto realizar un seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje y aclarar dudas planteadas por conceptos teóricos y/o en el desarrollo de los trabajos prácticos.

**Blended Learning:** los alumnos dispondrán de una plataforma para e-learning (<http://e-fich/moodle>) donde podrán acceder al material de la cátedra, noticias, foros, sitios de interés, material adicional, cartelera de avisos, etc. Desde el sitio podrán comunicarse con los profesores y entre pares. Cada Jefe de Trabajos Prácticos debe habilitar a sus alumnos requiriendo un nombre de usuario, clave y correo electrónico para acceder al sitio.

**Consultas:** Se coordinarán con los alumnos. Los profesores propondrán días y horarios con antelación a las fechas de evaluación. A través de la plataforma e-learning los alumnos a través de e-mail o foros de discusión, consultar aspectos relacionados al desarrollo de contenidos.

### b) Material didáctico

- a. Guías con resúmenes de los conceptos teóricos.
- b. Videos de las clases teóricas.
- c. Guías de trabajos prácticos con problemas y cuestionarios.
- d. Material electrónico dispuesto en la plataforma e-learning: guías, manuales, sitios de interés, preguntas frecuentes, software.
- e. Pizarra y marcadores.
- f. Computadoras tipo PC.
- g. Proyector de cañón con entrada SVGA o XGAo HDMI.
- h. Software: S.O. Windows 10 y Linux. Compilador C++ de distribución gratuita. Entorno de desarrollo para pseudocódigo en español. Entorno de desarrollo para C+ (Zinjai) elaborado por personal de la cátedra.
- i. Libros y manuales.

### PROGRAMA ANALÍTICO

**Título:** Unidad 1

**Descripción/  
Contenidos:**

Unidad 1: Etapas para la resolución de problemas. División modular. Concepto de algoritmo. Algoritmos computacionales. Acciones primitivas.

**Título:** Unidad 2

**Descripción/  
Contenidos:**

Formalización de algoritmos computacionales. Codificación de algoritmos computacionales: pseudocódigo y diagramas de flujo. Elementos de un algoritmo computacional: constantes, variables, identificadores, expresiones; tipos de datos y sus respectivos operadores. Acciones primitivas de estructura secuencial: lectura, asignación y escritura.

**Título:** Unidad 3

**Descripción/  
Contenidos:**

Estructuras de control. Estructuras de control condicionales: si-entonces y según-hacer. Estructuras de control repetitivas: mientras-hacer y repetir-hasta que. Teorema general de la programación estructurada. Comparación de las estructuras de control y ejemplos. Anidamiento de estructuras.

**Título:** Unidad 4

**Descripción/  
Contenidos:**

Arreglos. Necesidad de emplear estructuras de datos. Organización de los arreglos en memoria. Operaciones con arreglos. Tablas o matrices. Matrices de más de 2 dimensiones. Resolución de problemas mediante arreglos.

**Título:** Unidad 5  
**Descripción/Contenidos:** Introducción a la Programación. Algoritmo y programa. El proceso de compilación. Compiladores e Intérpretes. Depuración y documentación de programas. **Paradigmas de programación.** Lenguajes de Programación: tipos y características.

**Título:** Unidad 6  
**Descripción/Contenidos:**

Introducción al Lenguaje C++. Estructura de un programa C++. Tokens del lenguaje. Constantes y variables. Tipos de datos simples. Ambito de validez de las variables. Flujos de entrada y salida. Edición, prueba y depuración de programas empleando un compilador estandar de C++ y un entorno de desarrollo.

**Título:** Unidad 7  
**Descripción/Contenidos:** Operadores y expresiones en C+. Estructuras de control C++: If, switch, while, do-whles, for, break, continue. Resolución de problemas mediante programas C++.

**Título:** Unidad 8  
**Descripción/Contenidos:**

Funciones. Prototipo e implementación. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Tuplas. Funciones predefinidas y archivos de inclusión o encabezado. Sobrecarga de funciones. Recursividad. Problemas de programación.

**Título:** Unidad 9  
**Descripción/Contenidos:**

Estructuras de datos en C++. Arreglos lineales y multidimensionales. Structs. La clase vector de la STL. Funciones con arreglos y structs.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

**Título:** C++ Estandar.  
**Autores:** Hernández Orallo-Hernández Orallo, Juan Lizandra.  
**ISBN:** **Editorial:** Paraninfo-Thomson Learning.  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Fundamentos de Programación  
**Autores:** Loyarte Horacio, Novara Pablo  
**ISBN:** **Editorial:** UNL  
**Formato:** Apuntes de cátedra, digital e impresos  
**Descripción:** Apuntes elaborados por personal a cargo de la materia  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

**Título:** A Tour of C++  
**Autores:** Stroustrup Bjarne  
**ISBN:** ISBN10 0134997832 **Editorial:** Addison Wesley.  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** C++ Cómo programar. 9na Ed. 2015.  
**Autores:** Deitel y Deitel  
**ISBN:** **Editorial:** Pearson Educación- Prentice Hall.  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Programación Orientada a Objetos con C++. 4ta Ed. 2008  
**Autores:** Baragutamy E.  
**ISBN:** **Editorial:** Mc Graw Hill  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Programming principles and practices  
**Autores:** Stroustrup B.  
**ISBN:** 978-0-321-99278-9. **Editorial:** Addison Wesley  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Actividad:** Unidad 1: Resolución de Problemas y Unidad 2: Formalización de algoritmos computacionales  
**Semana:** 1  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara  
**Descripción:** Clases presenciales a cargo de los docentes responsables. Explicación de conceptos y resolución de casos y ejemplos.

**Actividad:** Unidad 1: Resolución de Problemas y Unidad 2  
**Semana:** 1  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara  
**Descripción:** Ejercicios y problemas de programación.

**Actividad:** Unidad 2 y Unidad 3: Estructuras de Control  
**Semana:** 2  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara  
**Descripción:** Clases teóricas.

**Actividad:** Unidad 2  
**Semana:** 2  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos  
**Descripción:** Clase de teoría.

**Actividad:** Unidad 3: Estructuras de Control  
**Semana:** 3  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos  
**Observaciones:** Feriado de Semana Santa.

**Actividad:** Unidad 3: Estructuras de Control  
**Semana:** 4  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Unidad 3  
**Semana:** 4  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** TP integrador y Unidad 4: Arreglos  
**Semana:** 5  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Unidad 4: Arreglos estáticos  
**Semana:** 6  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara  
**Descripción:** T-PL-EP

**Actividad:** Unidad 4: Arreglos estáticos  
**Semana:** 6  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Unidad 5: Introducción a la programación y Unidad 6: Introducción al lenguaje C+  
**Semana:** 7  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Unidad 4: Arreglos estáticos  
**Semana:** 7  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Consulta 1er Parcial  
**Semana:** 7  
**Horas:** 5  
**Tipo:** C  
**Docentes a Cargo:** Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** 1er PARCIAL (unidades 1,2,3 y 4)  
**Semana:** 8  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Recuperatorio 1er Parcial  
**Semana:** 9  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Unidad 6: introducción a C++  
**Semana:** 9  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Unidad 7: Estructuras de control en C++  
**Semana:** 10  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara



**Actividad:** Unidad 7: Estructuras de control en C++  
**Semana:** 11  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Unidad 7: Estructuras de control en C++  
**Semana:** 11  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Unidad 8: Funciones en C++  
**Semana:** 12  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Unidad 8: Funciones en C++  
**Semana:** 12  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara, Horacio Cesar Loyarte, Horacio Cesar Loyarte, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Unidad 8: Funciones en C++  
**Semana:** 13  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Unidad 8: Funciones en C++  
**Semana:** 13  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Unidad 9: Estructuras de datos en C++  
**Semana:** 14  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Unidad 9: Estructuras de datos en C++  
**Semana:** 14  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Unidad 9: Estructuras de datos en C++  
**Semana:** 15  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Unidad 9: Estructuras de datos en C++  
**Semana:** 15  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** Consulta 2do Parcial  
**Semana:** 15  
**Horas:** 5  
**Tipo:** C  
**Docentes a Cargo:** Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

**Actividad:** 2do Parcial: Unidades 5,6,7,8 y 9  
**Semana:** 16  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Horacio Cesar Loyarte, Pablo José Novara

**Actividad:** Recuperatorio 2do Parcial  
**Semana:** 16  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Carlos Salvador Gentile, Roberto Javier Godoy, Emiliano Pedro Lopez, Horacio Cesar Loyarte, Francisco Ruben Mainero, Gabriela Mannarino, Pablo José Novara, Manuel Alfredo Vallejos

### REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

**Para Regularizar:** Obtener calificación de 40 o más en cada uno de los 2 parciales. Se puede recuperar cada uno de los parciales.

**Para Promocionar:** Obtener promedio de 70 entre los 2 parciales. (2do parcial tiene doble peso) y calificación no menor a 60 en cada uno. Se pueden recuperar cada uno de ellos.

### EXAMEN FINAL

**Para Alumnos Regulares:** Consiste en 4 ejercicios: 3 problemas de programación y un ejercicio que contiene preguntas conceptuales.

**Para Alumnos Libres:** El mismo examen de alumnos Regulares más 1 ejercicio adicional (escrito o probado en computadora) para el cual se le concede 1 hora más tiempo que el establecido para los regulares.

### EVALUACIONES

#### PARCIALES

**Fecha:** 28-04-2020      **Título:** Parcial 1

**Temas / Descripción:** Unidades 1, 2, 3, 4

**Fecha:** 23-06-2020      **Título:** Parcial 2

**Temas / Descripción:** Unidades 5,6,7,8,9

#### RECUPERATORIOS

**Fecha:** 05-05-2020      **Título:** Recuperatorio 1

**Temas / Descripción:** A las 8.00 hs

**Descripción:**

**Fecha:** 26-06-2020      **Título:** Recuperatorio 2

**Temas /** A las 13.00s

**Descripción:**

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

Todas las guías de teoría y práctica, ejercicios de evaluaciones de año anteriores, y material adicional se encuentran en la plataforma educativa moodle.

También información sobre clases y consultas presenciales. Foros de consultas online.

<http://e-fich.unl.edu.ar/moodle27/>