



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas



LUJÁN, 14 DE OCTUBRE DE 2022

VISTO: El programa de la asignatura Programación (11074) para la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, presentado por la División computación; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 6 de octubre de 2022.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL  
DE CIENCIAS BÁSICAS  
DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el programa de la asignatura Programación I (11074) para la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, que como anexo I forma parte de la presente Disposición.

ARTÍCULO 2º.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2022/2023.-

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ:0000419-22

Lic. Juan Manuel Fernández  
Secretario de Asesoría  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján

Lic. María L. VIGNERO  
Directora de Carrera  
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
LUJÁN**

**PROGRAMA OFICIAL**

**DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD:** 11074

Programación I TIPO DE ACTIVIDAD

ACADÉMICA: Asignatura

---

CARRERA: Licenciatura en Sistemas de  
Información PLAN DE ESTUDIOS: 1713

**DOCENTE RESPONSABLE:**

Nanini, Adriana Edith. Calculista Científico UNLP – Profesor Adjunto.

**EQUIPO DOCENTE:**

Matuk Herrera, Rosana. Doctora en Ciencias de la Computación – Profesora  
Adjunta. Croch, Gustavo. Analista Programador Universitario – Profesor  
Adjunto.

Campagnon, Costanza. Especialista en la Enseñanza de la Matemática – Ayudante de  
Primera. Rodríguez, Agustín. Analista Programador Universitario – Ayudante de  
Primera.

Quiroga, Mario. Analista Programador Universitario – Ayudante de Primera.

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR: 11071

PARA APROBAR: 11071

**CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6 - HORAS**

**TOTALES 96 DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA**

**HORARIA:**

TEÓRICO: 38 hs (40% aproximadamente)

PRÁCTICO: 58 hs (60% aproximadamente)

---

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2022-2023

Juan Manuel Perinotti  
Secretario Académico  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján

Dr. EUGENIO TERAPIERO  
Profesor Adjunto  
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas

## **CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES**

Modularidad. Estructuras Estáticas Unidimensionales. Estructuras Estáticas Multidimensionales. Registros. Archivos Secuenciales. Archivos Binarios. Manejo de claves. Recursividad.

## **FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

### **FUNDAMENTACIÓN:**

En un mundo digital, fuertemente influido por la tecnología e internet, la programación se constituye como una competencia fundamental para el desarrollo de las personas.

En este sentido, esta asignatura busca reforzar y ampliar los conocimientos adquiridos en Introducción a la Programación.

Fundamentalmente, se busca que el estudiante entienda e incorpore a la programación como un medio para resolver problemas del mundo real utilizando una computadora, centrando los procesos de enseñanza y aprendizaje en el estudiante.

Se seguirá utilizando el paradigma estructurado o procedural de programación, incorporando nuevas herramientas a las ya conocidas para que sirvan de base a las asignaturas que le suceden en el plan de estudios de la carrera

### **OBJETIVO GENERAL:**

El objetivo principal de esta asignatura es que los estudiantes amplíen su conocimiento para poder resolver mejor, con computadora, los problemas que se le presenten, en el contexto del paradigma estructurado, utilizando una metodología de trabajo y técnicas de programación específicas

- Resolver distintos problemas algorítmicos utilizando estructuras de control, tipos de datos simples y estructuras de datos en memoria primaria y secundaria.
- Distinguir las restricciones que impone el contexto para la elaboración de las soluciones, caracterizando el contexto como datos que acompañan el modelo esencial y consolidar las distintas etapas de resolución de un problema por computadora: análisis del problema, diseño de una solución, especificación de un algoritmo, escritura de programas y verificación
- Profundizar en la modularidad, no solo definiendo procesos o funciones, sino con la distribución y utilización de los datos de entrada y salida y los datos intermedios necesarios para alcanzar una solución.

Lic. Juan Manuel Fernández  
Secretaría Académica  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján

Lic. María L. FERRERO  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján





Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas

- Introducir los conceptos de manejo de excepciones.
- Reconocer la importancia de utilizar una metodología en el desarrollo de software.

---

## **CONTENIDOS**

### **UNIDAD 1 – ESTRUCTURAS ESTÁTICAS UNIDIMENSIONALES**

Arreglos unidimensionales. Clasificación de estructuras de datos. Arreglos unidimensionales (vectores). Definición. Propiedades. Operaciones con vectores. Técnicas de búsqueda. Búsqueda secuencial. Métodos de Ordenamiento. Análisis de eficiencia. Búsqueda binaria. Análisis de los métodos de búsqueda.

### **UNIDAD 2 – ESTRUCTURAS ESTÁTICAS MULTIDIMENSIONALES**

Arreglos multidimensionales. Procesamiento de matrices. Aplicación de los métodos de ordenamiento. Ordenamiento por índice. Estructuras de datos compuestas.

### **UNIDAD 3 – ESTRUCTURAS ESTÁTICAS HETEROGÉNEAS**

Registros. Definición. Declaración. Operaciones con registros. Registros anidados. Registros como parámetros de funciones. Arreglos de registros.

### **UNIDAD 4 – ARCHIVOS SECUENCIALES**

Archivos. Archivos Secuenciales. Definición y concepto. Clasificación. Organización y acceso. Administración. Operaciones básicas. Organización secuencial. Tratamiento de archivos secuenciales (texto). Algoritmos clásicos: altas, bajas, modificaciones, actualización, corte de control, intersección, unión (merge).

### **UNIDAD 5 – ARCHIVOS BINARIOS**

Archivos. Organización aleatoria. Acceso Aleatorio. Clave de acceso. Clave primaria. concepto. Operaciones sobre archivos. Transformación de claves. Claves sinónimas. Introducción del concepto de Hashing. Algoritmos clásicos con archivos aleatorios.

Lic. Juan Manuel Portander  
Decano del Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján

  
Lic. Juan Manuel Portander  
Decano del Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas

## UNIDAD 6 – RECURSIVIDAD

Recursividad. Problemas recursivos clásicos. Tipos de recursividad. Ejemplos. Comparación con soluciones iterativas.

---

### METODOLOGÍA

El dictado de la asignatura posee un enfoque basado en el estudiante. En este sentido, la asignatura cuenta con un apunte propio de cursada y un aula virtual con material audiovisual para que los estudiantes puedan adquirir los principales conceptos, intentando generar desde el equipo docente cierta autonomía para la organización del tiempo y el estudio.

La propuesta se basa en que los estudiantes encuentren en el aula virtual todos los contenidos tanto teóricos como prácticos que les permitan cumplir con los objetivos planteados. Este material es formado por videos, apuntes escritos, consignas de trabajos prácticos, presentaciones de Google, ejemplos de resoluciones, etc.

El lenguaje de programación adoptado para la enseñanza de los conceptos es C. Este año, previo al estudio de los contenidos de la asignatura, haremos una adecuación de lo aprendido en Introducción a la programación con el lenguaje Python.

A través de la Sección del Aula Virtual denominada Clases, van a realizar un recorrido por todos los temas de la asignatura y el material asociado. Las Clases están organizadas de forma tal que puedan ir avanzando a la siguiente cuando ya cuenten con los conocimientos necesarios para entender los temas.

Además del aula virtual, la asignatura cuenta con espacios de consulta presenciales (en las Sedes Luján y Chivilcoy) así como también varias opciones (en distintos días y horarios) de encuentros virtuales sincrónicos. Estos espacios de consulta cuentan con una breve introducción a los conceptos teóricos, al efecto de generar la asociación e interfaz entre los distintos temas y unidades, para luego dar paso a la resolución conjunta de ejercicios de programación.

Es importante destacar que no es obligatorio participar de los espacios de consulta y además podrán elegir participar de cualquiera de los horarios, de acuerdo a la disponibilidad de cada uno de ustedes.

Lic. Juan Manuel Fernández  
Bachiller en Ciencias Exactas  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján

Lic. Juan Manuel Fernández  
Bachiller en Ciencias Exactas  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján





Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas

A su vez, la asignatura brinda un espacio para intercambiar experiencias, dudas y respuestas con los estudiantes, así como también brindar un espacio para que los estudiantes puedan comunicarse, fomentando el trabajo en equipo. Para ello, se implementó un servidor de *Discord*, el cual constituye como el espacio de intercambio entre estudiantes del que también participa el equipo docente para poder despejar dudas y hacer más interesante la experiencia educativa.

### TRABAJOS PRÁCTICOS

La asignatura implementa la entrega de trabajos prácticos a través de la funcionalidad *Classroom* del Sistema de Control de Versiones *GitHub*. A partir de esta herramienta, el equipo docente diseñó un conjunto de *Homeworks*, los cuales consisten en actividades de programación que los estudiantes entregan a lo largo del cuatrimestre.

Esta propuesta tiene dos objetivos pedagógicos fundamentales: por un lado, los estudiantes pueden practicar programación en sus hogares obteniendo un acercamiento temprano a una herramienta fundamental de la programación con los Sistemas de Control de Versiones y, por el otro, esta herramienta es capaz de, a través de la definición de un conjunto de *test*, corregir las entregas de los estudiantes asignando un puntaje a las mismas.

Para la instalación de esta herramienta y su utilización, el equipo docente implementa un espacio, denominado internamente "Soporte Técnico" donde un docente semanalmente se conecta a un canal de voz de *Discord* para resolver las dudas y problemas con que se encuentren los estudiantes.

No obstante, de forma complementaria, el equipo docente generó un correo electrónico donde los estudiantes que no puedan familiarizarse con esta herramienta puedan enviar sus entregas para que el equipo docente los corrija y asigne un puntaje.

### REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Para aprobar la asignatura, los estudiantes deberán:

- Entregar y aprobar, en las fechas previstas, los cuatro *Homeworks* (trabajos prácticos) propuestos por el equipo docente:
  - HW0: Vectores,
  - HW1: Matrices,

Lic. Juan Manuel Fernández  
Secretario Académico  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján

Lic. María Valeria Fernández  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas

- HW2: Archivos Secuenciales,
- HW3: Archivos Binarios
- 
- **Aprobar los dos exámenes parciales de carácter presencial:**
  - Quienes aprueben los dos exámenes con nota mayor o igual a 7 habiendo cumplido las condiciones anteriores, estarán en condiciones de promover la asignatura.
  - Quienes aprueben los dos exámenes con una nota inferior a 7 aprobarán la cursada en calidad de regulares.
  - Quienes desaprueben los dos exámenes, podrán participar de un recuperatorio al final de la cursada y si lo aprueban, aprobarán la cursada en condición de regular.

#### • **EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES**

- Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22,25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- Las características del examen libre son similares a las de los estudiantes en condición regular, haciendo especial hincapié en la solidez con la cual respondan a las consignas planteadas, tanto teóricas como prácticas.

#### • **BIBLIOGRAFÍA**

- Material provisto por el equipo docente:
- Equipo de Programación I: Apuntes de los capítulos correspondientes recopilados de distintos autores.
- Análisis y Diseño de Algoritmos. Implementaciones en C y Pascal. Gustavo López - Ismael Jeder - Augusto Vega.
- El Lenguaje de Programación C-2º edición-Kernighan and Ritchie. Introducción a la Programación con C. Andrés Marzal- Isabel Gracia Algoritmos, datos y

Programas. De Gjusti.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: CD

Lic. Juan Manuel Fernández  
Secretaría Académica  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján

Lic. Fernando Ferrero  
Departamento de Ciencias Básicas  
Universidad Nacional de Luján