



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 24/26/58-00
ACTA 1208/16/12/2024

"POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN, DE LA CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS – PLAN 2023 DE LA FP-UNA"

VISTO: El Memorando DA/2437/2024 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/036/2024 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado de la FP-UNA, en el que presenta la propuesta de Programas de Estudio de las Asignaturas de la Carrera Licenciatura en Ciencias Informáticas.

CONSIDERANDO: La Ley 4995/2013 de Educación Superior, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción y las deliberaciones sobre el tema.

Que la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado, solicita la aprobación del Programa de Estudio de la asignatura **"Introducción a la Programación"**, de la carrera Licenciatura en Ciencias Informáticas – Plan 2023, cuyo plan de estudio ya fue aprobado por el Consejo Superior Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:**

24/26/58-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **"Introducción a la Programación"**, de la carrera Licenciatura en Ciencias Informáticas – Plan 2023 de la FP-UNA, detallado en el ANEXO 50 de la presente Acta.

24/26/58-02 COMUNICAR, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario



Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Presidenta



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 24/26/58-00 Acta 1208/16/12/2024
ANEXO 50

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Asignatura	Introducción a la Programación				
Carrera	Plan	Sede/Filial	Carácter	Semestre	Prerrequisitos
Licenciatura en Ciencias Informáticas	2023	Sede San Lorenzo / Filial Villarrica / Filial Coronel Oviedo	Obligatoria	Primero	Ninguno.
Horas semanales	4				
Total de horas teóricas semestral	36				
Total de horas prácticas semestral	36				
Total de horas semestral	72				
Valor en créditos académicos	La valoración en créditos académicos será comunicada en su oportunidad, ajustada al reglamento para la aplicación del Sistema Nacional de Créditos Académicos – Paraguay en la UNA; ajuste que se encuentra en proceso de elaboración conforme a las disposiciones de la Resolución CONES N° 221/2024, en su artículo N° 10.				
Actualización	Al egreso de la primera cohorte.				

II. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura *Introducción a la Programación* es de naturaleza obligatoria dentro de la malla curricular de la carrera, ya que proporciona a los estudiantes las bases necesarias para comprender y aplicar los principios fundamentales de la programación. Esta habilidad es esencial en el campo de la informática, donde la creación de soluciones computacionales efectivas y la capacidad para resolver problemas algorítmicos son competencias indispensables para los profesionales.

El curso busca desarrollar en los estudiantes la capacidad de analizar problemas, diseñar soluciones adecuadas mediante algoritmos y traducir estas soluciones en programas funcionales utilizando un lenguaje de programación moderno. Esto incluye no solo la resolución de problemas, sino también la habilidad de trabajar con estructuras de datos básicas y herramientas prácticas para la gestión de datos y archivos.

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, combinando la enseñanza de conceptos fundamentales con la implementación práctica, lo que permite a los estudiantes aplicar directamente lo aprendido. Así mismo esta materia sirve como fundamento de asignaturas avanzadas de la carrera, como estructuras de datos, algoritmos avanzados, inteligencia artificial y desarrollo de software.



En términos de organización, los contenidos se estructuran en función a los ejes temáticos, cada uno de los cuales se aborda en una unidad específica del siguiente modo:

- Resolución de problemas algorítmicos: este eje temático se desarrolla en la unidad 1, donde se introducen los conceptos de algoritmos, pseudocódigo y diagramas de flujo, así como metodologías para descomponer problemas en pasos algorítmicos.
- Conceptos fundamentales de la programación: tipo de datos, variables, constantes, estructuras condicionales e iterativas: trabajado en la unidad 2, abarcando tipos de datos, operadores, acciones básicas como asignaciones y estructuras de control como selección y repetición.
- Estructuras de datos básicas: vectores, matrices y cadenas: desarrollado en la unidad 3, introduciendo arreglos unidimensionales y bidimensionales, su manipulación y aplicación en la resolución de problemas, así como operaciones comunes con cadenas de caracteres.
- Funciones y procedimientos: este eje temático se aborda en la unidad 4, explorando la abstracción, definición, parámetros y ámbito de variables en procedimientos y funciones.
- Operaciones con archivos: tratado en la unidad 5, donde se enseñan las operaciones básicas de manipulación de archivos, incluyendo apertura, lectura, escritura, gestión de errores y su aplicación en problemas prácticos.
- Uso de un lenguaje de programación moderno: integrado en todas las unidades como herramienta transversal para aplicar los conceptos y técnicas enseñados, facilitando la implementación práctica y el desarrollo de habilidades de programación.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

1. Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera.
2. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente en un contexto de incertidumbre en el ámbito de las ciencias informáticas.
3. Planificar, proyectar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el ámbito de las ciencias informáticas.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
1. Resolución de Problemas Algorítmicos	1.1 Introducción a la resolución de problemas algorítmicos.	1 Identifica algoritmos presentes en situaciones de la vida cotidiana.
	1.1.1 Identificación de algoritmos en la vida cotidiana.	2 Explica los conceptos fundamentales de algoritmo, programa, diagramas de flujo, pseudocódigo y lenguajes de programación.
	1.1.2 Concepto de algoritmo, programa, diagramas de flujo, pseudocódigo y lenguajes de programación.	3 Aplica metodologías y enfoques para descomponer problemas en pasos algorítmicos.
2. Conceptos Fundamentales de la Programación	1.2 Metodologías y enfoques para descomponer problemas en pasos algorítmicos.	
	2.1 Tipos de datos y operaciones.	1 Utiliza diferentes tipos de datos, realizando operaciones básicas según sus características.
	2.1.1 Datos de tipo numérico,	

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	cadena y lógico. 2.1.2 Operaciones definidas para cada tipo. Representación y operadores. 2.1.3 Reglas de precedencia. 2.2 Elementos componentes de un algoritmo 2.2.1 Acciones básicas: asignación, entrada y salida, declaración de constantes y variables. 2.2.2 Estructuras básicas. 2.2.2.1 Selección: simple, alternativa, anidamiento. 2.2.2.2 Repetición: mientras, desde/para, repetir. Contadores, acumuladores y banderas. Interrupciones y saltos. 2.3 Estructura de un algoritmo. Partes componentes. 2.4 Errores y depuración.	2 Identifica y aplica acciones básicas en algoritmos, como asignación, entrada y salida. 3 Aplica estructuras de control básicas, incluyendo selección y repetición, en la resolución de problemas. 4 Gestiona errores comunes y emplea técnicas de depuración para mejorar la calidad de los programas.
3. Estructuras de Datos Básicas.	3.1 Necesidad de estructuras de datos. Introducción a las estructuras de datos básicas. 3.2 Uso de arreglos unidimensionales (vectores) y bidimensionales (matrices) para almacenamiento de datos. 3.3 Manipulación y acceso a elementos en vectores y matrices. Aplicación a problemas. 3.4 Cadenas de caracteres y operaciones comunes. Aplicación a problemas de manipulación de datos.	1. Explica la necesidad de estructuras de datos y su importancia en la programación. 2. Utiliza arreglos unidimensionales y bidimensionales para almacenar y manipular datos de manera eficiente en la resolución de problemas. 3. Realiza operaciones comunes con cadenas de caracteres y las aplica en problemas de manipulación de datos.
4. Funciones y Procedimientos.	4.1 Abstracción. 4.2 Procedimientos y funciones. 4.3 Definición e invocación en programas. 4.4 Parámetros, valores y ámbito de variables. 4.5 Utilización de funciones externas.	1. Explica el concepto de abstracción en programación y su importancia en la organización del código. 2. Define y utiliza procedimientos y funciones en programas para estructurar soluciones de manera modular. 3. Analiza y aplica el ámbito de variables y la gestión de parámetros en funciones. 4. Integra funciones externas en programas para extender su funcionalidad.
5. Operaciones con Archivos.	5.1 Introducción a la manipulación de archivos	1. Explica los conceptos y operaciones básicas para la

Unidades	Contenidos		Resultados de aprendizaje
	5.2	en programación. Apertura, lectura y escritura de archivos en diferentes formatos.	manipulación de archivos en programación.
	5.3	Gestión de errores y excepciones relacionados con operaciones de archivo.	2. Gestiona errores y excepciones durante operaciones con archivos para garantizar la estabilidad del programa.
	5.4	Aplicación de operaciones con archivos en la manipulación de datos.	3. Aplica operaciones de lectura, escritura y manipulación de archivos en la resolución de problemas de almacenamiento y recuperación de información.
6. Resolución de Problemas Algorítmicos.	6.1	Introducción a la resolución de problemas algorítmicos	1. Identifica algoritmos en situaciones de la vida cotidiana y reconoce su aplicabilidad en la resolución de problemas.
	6.2	Identificación de algoritmos en la vida cotidiana.	2. Explica los conceptos fundamentales de algoritmo, programa, diagramas de flujo, pseudocódigo y lenguajes de programación.
	6.3	Concepto de algoritmo, programa, diagramas de flujo, pseudocódigo y lenguajes de programación.	3. Aplica metodologías y enfoques para descomponer problemas complejos en pasos algorítmicos organizados.
	6.4	Metodologías y enfoques para descomponer problemas en pasos algorítmicos.	

IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En el desarrollo del programa se aplicarán estrategias didácticas conducentes a la apropiación teórica y la ejecución práctica de procesos y procedimientos, a saber:

- **Debate:** exposición por parte del docente de los conceptos básicos por unidad, con materiales de lectura y ejemplos orientados a la enseñanza de las competencias específicas de la asignatura. El docente asume el rol de expositor y buscará generar el debate a través de preguntas sobre lo expuesto y desde la participación de los estudiantes.
- **Aprendizaje basado en problemas:** estrategia de enseñanza donde se busca resolver un problema a través del conocimiento que adquirió en el aula, el estudiante toma liderazgo de su aprendizaje e identifica la importancia de su aprendizaje y el conocimiento.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** metodología donde el estudiante participa activamente en su aprendizaje, desarrollando diferentes habilidades para solucionar un problema a través de un proyecto, y que pueda implementarse para la mejora del contexto.

La elección particular de la estrategia didáctica aplicada será explícita en el plan de clases, de acuerdo con el perfil de los estudiantes, los recursos disponibles y el contexto educativo.

V. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Procesos de producción grupales e individuales, pruebas individuales orales y/o escritas durante el desarrollo de las unidades, diseño e implementación de algoritmos. Todos estos serán valorados y en su conjunto aportarán para la calificación y promoción, las que serán aplicadas según normativas institucionales.

Con fines de calificación y promoción se aplicará la normativa sobre evaluación vigente en la institución que prevé valoraciones de proceso y final.

VI. MEDIOS AUXILIARES

Aula virtual, pizarrón, proyector, marcadores, ordenadores, conexión a internet.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- JoyanesAguilar, L. (2020). Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos (5° Edición). McGraw-Hill.
- Pimiento Cárdenas, W. M. (2021). Fundamentos de lógica para la programación de computadores.
- Varó, A. M., Luengo, I. G., & Sevilla, P. G. (2014). Introducción a la programación con Python 3. UniversitatJaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.
- Matthes, E. (traducción de Pineda, Beatriz) (2021). Curso intensivo de Python: Introducción práctica a la programación basada en proyectos (2° edición). Anaya Multimedia.
- Guttag, J (2016). Introduction to computation and programming using Python: With application to understanding data (2° edición). MIT Press.
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., y Stein, C. (2022). Introduction to algorithms (4° Edición). MIT press.
- Gries, P., Campbell, J., Montoyo, J (2017). Practical Programming: An Introduction to Computer Science Using Python 3.6. Pragmatic Bookshelf.
- Hetland, M. L. (2014). Python Algorithms: mastering basic algorithms in the Python Language (2° Edición). Apress.
- Bhargava, A. (2016). Grokking Algorithms: An illustrated guide for programmers and other curious people. Simon and Schuster.

