

PROGRAMA 2025

**CARRERA: Tec. Superior en Ciencia de Datos en IA**

**AÑO: 2025**

**UNIDAD CURRICULAR: Técnicas de Programación (1er tramo) - Aproximación al campo laboral (2do tramo)**

**DOCENTE: Chiale Santiago José**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONDICIONES** | | SI | NO |
| **ACREDITACIÓN** | LIBRE | X |  |
| PROMOCIÓN | X |  |
| CON EXAMEN FINAL |  | X |
| **ESTUDIANTE** | ITINERANTE | X |  |
| OYENTE | X |  |
| **UC CORRELATIVAS**  **PREVIAS**  (aprobadas o acreditadas según DC) |  | | |

**1. Fundamentos**

Técnicas de Programación

La rápida evolución de las tecnologías de la información y la comunicación, en particular en el ámbito de la Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, exige que las y los futuros profesionales posean la capacidad de diseñar y desarrollar soluciones informáticas de calidad. En este sentido, el presente módulo se propone que las/os estudiantes construyan habilidades y conocimientos para la resolución de problemas de base computacional, utilizando algoritmos y lenguajes de programación adecuados.

El entorno socioeconómico actual, caracterizado por la demanda de perfiles técnicos calificados, impacta en los sistemas productivos y en las prácticas laborales, requiriendo que las y los egresados sean capaces de comprender y abordar los desafíos del mercado. Desde el enfoque de la Educación Técnico Profesional, se promueve el dominio de saberes científico-tecnológicos y la reflexión sistemática sobre la práctica. Así, Técnicas de Programación constituye un espacio esencial para que el futuro profesional comprenda las bases de la computación y adquiera la competencia de generar soluciones de software que beneficien la producción de bienes y servicios en diversos sectores.

En concordancia con los lineamientos para la transversalización de la perspectiva de género, se alienta la participación equitativa y la implementación de prácticas que favorezcan la inclusión de todas las personas, independientemente de su género. Esto se plasma en la organización de actividades y el acceso a recursos para desarrollar habilidades en programación y resolución de problemas con criterios de igualdad educativa.

La mirada tecnológica y ética que subyace en esta materia está directamente vinculada con la capacidad del futuro/la futura Técnica/o Superior en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para intervenir en entornos socio-productivos cada vez más complejos, optimizando recursos, potenciando la innovación y respetando la diversidad de contextos.

Aproximación al Campo Laboral

Este espacio curricular se enfoca en la relación con el mundo del trabajo, generando vínculos y articulaciones con actores y organizaciones del sector de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial. Alineado con la finalidad de la Educación Técnica de Nivel Superior, la Aproximación al Campo Laboral brinda a las y los estudiantes la oportunidad de realizar prácticas o experiencias directas en situaciones reales de trabajo. Así, comprenden mejor las características del campo profesional, la diversidad de contextos de intervención, y la complejidad de las relaciones que pueden surgir, incluyendo tensiones y conflictos propios de la dinámica laboral.

Este espacio se constituye, además, en un eje integrador de los diferentes conocimientos y competencias trabajados en el primer año de la carrera, favoreciendo la articulación entre la teoría adquirida en otras materias (por ejemplo, Técnicas de Programación, Ciencia de Datos, etc). Asimismo, promueve la perspectiva de género en las prácticas profesionalizantes, para garantizar la equidad y la inclusión en el acceso a estas instancias de aprendizaje, en concordancia con los lineamientos institucionales y las políticas públicas vigentes.

Esta práctica se nutre de la participación de sectores productivos, que aportan casos reales y espacios donde las/os estudiantes puedan desarrollar sus competencias, alineadas con la transformación tecnológica, el análisis de datos y la innovación que la Tecnicatura busca promover.

Perspectiva de Género y Entornos Inclusivos

En ambos módulos se promoverán prácticas pedagógicas orientadas a la democratización de las enseñanzas, reconociendo y respetando las diversidades, construyendo vínculos libres de violencias y discriminación. Dicho abordaje se alinea con los lineamientos para la transversalización de la perspectiva de género en la Educación Técnico Profesional, lo que garantiza un aprendizaje inclusivo y equitativo.

# **2.** **Expectativas de logro**

En este módulo, las/os estudiantes:

* Conocerán y utilizarán procedimientos de programación modular para el análisis y la resolución de problemas computacionales, promoviendo la legibilidad y mantenibilidad del código.
* Determinar algoritmos eficientes para la solución de problemas de distinto grado de complejidad, considerando criterios de optimización y buenas prácticas de codificación (código limpio, refactorización, control de versiones).
* Implementar los algoritmos diseñados en lenguajes de programación acordes a los paradigmas usados (por ejemplo, JavaScript), aprovechando herramientas colaborativas como Git y GitHub.
* Diseñarán y realizarán pruebas para la validación de algoritmos y programas, fomentando la confiabilidad y robustez de las aplicaciones.
* Documentar las actividades de análisis, definición de algoritmos y programas, implementación y prueba, conforme a criterios técnicos y de calidad, de manera clara y completa para facilitar la comunicación y el mantenimiento del código.
* Conocer el campo profesional y sus características, entendiendo la variedad de roles y funciones posibles en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.
* Interactuar en equipos de trabajo diversos, practicando habilidades blandas como la comunicación asertiva, la negociación y la resolución de conflictos.
* Reflexionar sobre su rol, asumiendo responsabilidad legal y social en los proyectos que desarrollen, y valorando la importancia de la ética profesional en la manipulación de datos sensibles.

**3. Contenidos**

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN

*(Desarrollo durante el 1er cuatrimestre)*

**Unidad 1: Estructura de Datos (primer parte)**

* Concepto de algoritmo, resolución algorítmica de problemas, estrategias de diseño, de implementación y de depuración.
* Algoritmos fundamentales y algoritmos numéricos simples.
* Estructuras fundamentales: Variables, tipos, expresiones y asignaciones Entrada/salida.
* Estructuras de control condicionales e iterativas.
* Funciones y pasaje de parámetros.
* Descomposición estructurada.

**Unidad 2: Estructura de Datos (segunda parte)**

* Máquinas virtuales (concepto, jerarquía de máquinas virtuales, lenguajes intermedios).
* Asuntos de seguridad que surgen al ejecutar código en una máquina diferente.
* Representación de datos numéricos (rango, precisión y errores de redondeo).
* Arreglos, representación de datos de caracteres, listas y su procesamiento.
* Elección de una estructura de datos adecuada.

**Unidad 3: Metodología de Resolución de Problemas**

* Programación modular: concepto y aplicación (estructura de un programa con procedimientos y funciones).
* Reglas para escribir algoritmos eficientes.
* Elaboración de “algoritmos-tipo” o estándar a partir de métodos lógico-matemáticos (ej.: uso de funciones matemáticas recursivas).
* Búsquedas y ordenamientos (búsqueda sucesiva, binaria; métodos de ordenamiento).
* Algoritmos de camino mínimo.
* Elementos de complejidad de algoritmos.
* Pruebas de escritorio para validar algoritmos.
* Verificación unitaria de unidades de código (concepto de cubrimiento, organización, ejecución y documentación de la prueba).

**Unidad 4: Desarrollo de Programas**

* Ambientes de programación (uso de librerías y APIs - interfaz de programación de aplicaciones).
* Lenguaje de programación: estructura sintáctica, reglas del lenguaje, procedimientos y funciones.
* Reglas del lenguaje y buenas prácticas

PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: APROXIMACIÓN AL CAMPO LABORAL

*(Desarrollo durante el 2do cuatrimestre)*

**Unidad 1: El rol profesional y la actividad**

* Marco teórico de la actividad.
* Responsabilidades del profesional (definición de alcances).
* Organizaciones públicas y privadas.
* Funciones específicas del profesional de Ciencia de Datos.
* Funciones específicas del profesional en Inteligencia Artificial.

**Unidad 2: Comunicación y Habilidades Blandas**

* Entrevista de trabajo, comunicación con la/el cliente.
* Comunicación oral y gestual.
* Habilidades blandas en el ámbito laboral.
* Buenas prácticas de Higiene y Seguridad (enmarcadas en el contexto laboral).
* Roles y responsabilidades dentro del equipo de trabajo.
* Procesos de trabajo, sus características y variables puestas en juego.

**4. Bibliografía obligatoria**

* Repositorio GitHub de la materia https://github.com/schiale/tecnicas-programacion
* MDN Web Docs (JavaScript, HTML, CSS): [**https://developer.mozilla.org**](https://developer.mozilla.org)
* GitHub Docs: [**https://docs.github.com**](https://docs.github.com)
* OpenAI / ChatGPT: para experimentos en explicación de código, generación de ejemplos y ejercicios
* W3Schools (JavaScript Tutorials): https://www.w3schools.com/js/

Recurso gratuito para dominar conceptos básicos de JavaScript y ver ejemplos de uso.

**5. Estrategias metodológicas**

Para afianzar los conocimientos y la motivación de las y los estudiantes, se contemplan las siguientes actividades:

* Experimentos y proyectos de corta duración
* Pequeños desafíos de programación para resolver en clase (ordenamiento, búsquedas, estructuras de datos).
* Simulaciones de entornos laborales
* Dinámicas breves de planificación (Scrum), “daily meetings” y organización de tareas en tableros Kanban.
* Participación en grupos para resolver problemas en tiempo limitado, fomentando la creatividad y el trabajo bajo presión.

**6. Recursos**

Recursos Materiales

* Computadora y IDEs de programación (ej, Visual Studio Code)
* Servers locales instalados (wamp, xampP)
* Herramientas de presentación (proyector, pizarrón, etc.).

Recursos Didácticos

* Apuntes de clase
* Plataforma virtual (Moodle, Classroom, GitHub) para compartir y recibir material y actividades.

**7. Calendarización**

|  |  |
| --- | --- |
| Cuatrimestre / Mes | Contenidos / Actividades |
| ***Primer Cuatrimestre*** | ***Técnicas de Programación: Unidades 1 a 4*** |
| Marzo | Unidad 1: Estructura de Datos (Primera parte) |
| Abril | Unidad 2: Estructura de Datos (Segunda parte) |
| Mayo | Unidad 3: Metodología de Resolución de Problemas, Trabajo Práctico (fecha a confirmar) |
| Junio/Julio (1er y 2da semana) | Unidad 4: Desarrollo de Programas, Parcial (1.ª y 2dainstancia) |
| ***Segundo Cuatrimestre*** | ***Aproximación al Campo Laboral*** |
| Agosto (3era y 4ta semana) /Septiembre | Unidad 1: El rol profesional y la actividad, Unidad 2: Comunicación y Habilidades Blandas |
| Octubre | Inicio del proyecto  Semana 1: Reunión inicial (entrevista con “cliente”) + conformación de equipos  Semana 2: Análisis de requisitos y plan de trabajo  Semana 3: Diseño de la aplicación (JS)  Semana 4: Pruebas de concepto- Implementación inicial (listados, formularios, validaciones) |
| Noviembre | Semana 5: Pruebas y refactorización  Semana 6: Presentación preliminar, feedback del “cliente”  Semana 7: Ajustes finales y defensa del proyecto |

**8.Orientaciones**

Para los estudiantes que acrediten el espacio en carácter de Libre, deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

* Sera evaluado todo el contenido de la materia
* Se debera demostrar tanto conocimientos teóricos como los prácticos que se fueron adquiriendo durante la realización de los ejercicios.
* El material de estudio será el indicado en este programa
* Se recomienda que los ejercicios propuestos sean realizados y entendidos en profundidad antes del examen.

**9.Evaluación**

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN

1. Examen parcial escrito teórico-práctico

Se realizará un (1) examen parcial que abarque conceptos fundamentales, estructuras de datos, algoritmos y desarrollo de programas. Este examen tendrá, como es habitual, una segunda instancia.

La calificación tendrá la siguiente escala de aprobación:

* + De 1 a 3: desaprobado
  + De 4 a 6: debe rendir examen final
  + De 7 a 10: promocionado

1. Proyectos grupales

Objetivo: Fomentar el trabajo colaborativo y la aplicación de metodologías ágiles.

Entrega: Repositorio en GitHub y presentación oral/codificada.

1. Participación y compromiso

Se dará gran importancia a la participación proactiva en cada una de las clases y los aportes al grupo en ese sentido.

1. Asistencia

El alumno deberá contar con un mínimo de 60%.

Indicadores de Evaluación

* Plantear y diseñar procedimientos de programación modular para la resolución de problemas computacionales. Implementar los algoritmos diseñados en lenguajes de programación de acuerdo con el paradigma usado.
* Realizar pruebas para la validación de los algoritmos y de los programas. Elaboración de documentación acorde al problema solucionado

PRACTICA PROFECIONALIZANTE: APROXIMACIÓN AL CAMPO LABORAL

Se propone evaluar el desempeño de las y los alumnos a través de un proyecto real descrito a continuación.

Contexto Ficticio

El cliente (docente) posee una pequeña empresa (PyME) dedicada a la venta de productos de limpieza. Necesita una aplicación sencilla, basada en JavaScript, que permita:

* Registrar nuevos productos (nombre, descripción, stock, precio unitario, etc.).
* Visualizar el listado de productos y su estado de stock.
* Buscar y filtrar productos por nombre o categoría.
* Actualizar el stock y precio de manera ágil.
* Mostrar alertas cuando el stock esté por debajo de un límite (ej.: si queda menos de 5 unidades).

Además, el cliente requiere asesoría sobre manejo de datos (seguridad, almacenamiento local o en la nube, etc.) y un breve manual de usuario o documentación básica.

Indicadores de Evaluación

El alumno:

* Reconoce el rol profesional y sus incumbencias.
* Identifica el proceso de manejo de los datos.
* Aporta soluciones concretas en ámbitos PyME.
* Conoce la ley vigente (Protección de Datos Personales, etc.).
* Busca, selecciona, interpreta y sistematiza información.
* Construye criterios para definir temáticas relevantes.
* Usa vocabulario técnico-profesional.
* Elabora la documentación de entrevistas y acuerdos.