



PROGRAMA DE ASIGNATURA Año 2025

ANTECEDENTES GENERALES*

CARRERA	Ingeniería Civil en Eléctrica con menciones					
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Programación					
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	INII23					
AÑO/SEMESTRE	Primer año/semestre II					
TIPO DE FORMACIÓN**	GENERAL (G)		BÁSICA (B)	X	PROFESIONAL (P)	
DURACIÓN	SEMESTRAL	X	ANUAL		OTRO (MODULAR)	
FLEXIBILIDAD	OBLIGATORIO (O)	X	ELECTIVO (E)			
CARÁCTER	TEÓRICO-PRÁCTICO (TP)		TEÓRICO Y PRÁCTICO (T/P)	X	PRÁCTICA (P)	
MODALIDAD	PRESENCIAL	X	VIRTUAL		MIXTA	
CRÉDITOS SCT	4					
HORAS DE DEDICACIÓN	HORAS PRESENCIALES DIRECTAS	3 T	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	3,75 C		
APRENDIZAJES PREVIOS REQUERIDOS						

* Para el llenado de todos los elementos de esta dimensión, deberá considerar todo lo definido en el descriptor del plan de estudio decretado.

** En los puntos de Tipo de Formación deberá marcar con un X la opción referente a la asignatura.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En este apartado se deberá completar el siguiente recuadro de acuerdo con el Plan de estudio vigente decretado, donde se definen las competencias, niveles y resultados de aprendizaje que la asignatura o módulo desarrolla.

Competencia Específica y/o Genérica	6.1 Domina conceptos fundamentales de las ciencias de la Ingeniería necesarios para la solución de problemáticas propias del ingeniero de base científica.
Nivel de Desarrollo de la competencia	6.1.1 Identifica los conceptos fundamentales de las ciencias de la Ingeniería necesarias para la solución de problemáticas propias del ingeniero de base científica.
Resultado/s de Aprendizaje	6.1.1.2 Reconoce los fundamentos de programación requeridos para razonar, en forma lógica, problemas del ámbito de la ingeniería de base científica. 6.1.1.3 Utiliza lenguajes de programación y herramientas computacionales para la resolución de problemas, utilizando el razonamiento lógico propios de las ingenieras de base científica.

1. Unidad 1: INTRODUCCION A LA PROGRAMACION

1.1. Algoritmos

- 1.1.1. Qué es un Algoritmo
- 1.1.2. Ejemplo de Algoritmos
- 1.1.3. Representación de Algoritmos

1.2. Programas

- 1.2.1. Qué es un Programa
- 1.2.2. Ejemplo de un Programa
 - 1.2.2.1. En Diagrama de Flujo
 - 1.2.2.2. En Pseudocódigo
 - 1.2.2.3. En Python

2. Unidad 2: INTRODUCCION AL LENGUAJE DE PROGRAMACION PYTHON

2.1. Entornos de programación

- 2.1.1. ¿Qué es programar?
- 2.1.2. PYCHARM
- 2.1.3. VS CODE
- 2.1.4. Instalación y uso de Python.
- 2.1.5. Entorno del VS CODE
 - 2.1.5.1. Instalación de Jupyter Notebook
 - 2.1.5.2. Estructura y Componentes Básicos: Explicación de celdas de código y celdas de texto.
 - 2.1.5.3. Ejecutar Código Básico: Ejecución de celdas, interrupción y reinicio de kernel.
 - 2.1.5.4. Uso de Markdown y Documentación en Notebooks
 - 2.1.5.5. Introducción a Markdown: Sintaxis básica de Markdown (títulos, listas, negrita, cursiva).
 - 2.1.5.6. Documentación de Celdas: Cómo usar celdas de texto para documentar el código y explicar el flujo de trabajo.
 - 2.1.5.7. Incorporación de Imágenes y Enlaces: Uso de imágenes y enlaces externos para enriquecer los documentos.
 - 2.1.5.8. Fórmulas Matemáticas con LaTeX: Introducción a la notación matemática básica en Markdown.

2.2. Tipos de datos

- 2.2.1. Tipo STRING (cadena de texto)
- 2.2.2. Tipo INT (números enteros)
- 2.2.3. Tipo FLOAT (números con coma)
- 2.2.4. Tipo BOOL (valores booleanos)
- 2.2.5. Tipo LISTAS (datos compuestos)

2.3. Constantes y Variables

- 2.3.1. Constantes

- 2.3.2. Variables numéricas
 - 2.3.3. Variables de texto
- 2.4. Operadores aritméticos
 - 2.4.1. Suma, resta, multiplicación y división
 - 2.4.2. Módulo, exponente, división baja
- 2.5. Operadores de comparación
 - 2.5.1. Igual, distinto, menor que, menor igual que, mayor que, mayor o igual que
- 2.6. Operadores lógicos
 - 2.6.1. AND, OR, NOT

3. Unidad 3: PROGRAMACION CON VARIABLES SIMPLES

- 3.1. Entrada y salida de datos
 - 3.1.1. Sentencia INPUT
 - 3.1.2. Sentencia PRINT
- 3.2. Sentencias Condicionales
 - 3.2.1. Sentencia IF ELSE
 - 3.2.2. Sentencia IF ELIF ELSE
- 3.3. Sentencias de repetición
 - 3.3.1. Bucle FOR IN lista
 - 3.3.2. Bucle FOR IN ZIP lista
 - 3.3.3. Bucle FOR IN RANGE
 - 3.3.4. Bucle WHILE

4. Unidad 4: PROGRAMACION CON VARIABLES COMPUESTAS

- 4.1. Estructuras de datos
 - 4.1.1. Listas
 - 4.1.2. Tuplas
 - 4.1.3. Métodos de Listas (len, append, insert, extend, pop, remove, clear, sort, reverse)
- 4.2. Métodos de String (upper, lower, capitalize, find, index, isnumeric, isalpha, count, len, endswith, startswith, replace, split, substring).
- 4.3. Funciones integradas
 - 4.3.1. max, min, round, bool, all, sum
- 4.4. Construcción de Funciones
 - 4.4.1. Funciones simples sin argumentos
 - 4.4.2. Funciones con parámetros (argumentos)
 - 4.4.3. Funciones que retornen valores
 - 4.4.4. Funciones que retornen múltiples valores
 - 4.4.5. Llamada de funciones de otros módulos.
 - 4.4.6. Construcción de clases

5. Unidad 5: MISCELANEOS

- 5.1. Conjuntos
- 5.2. Diccionarios
- 5.3. Métodos de Diccionarios (keys, get, clear, pop, items)
- 5.4. Manejo de librerías especializadas
- 5.5. Aplicaciones

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN***
6.1.1.2 Reconoce los fundamentos de programación requeridos para razonar, en forma lógica, problemas del ámbito de la ingeniería de base científica.	Se sugiere: - Resolución guiada de problemas - Pruebas - Talleres evaluados - Exposiciones Se debe**	Se sugiere: - Prueba práctica de fundamentos Se debe**
6.1.1.3 Utiliza lenguajes de programación y herramientas computacionales para la resolución de problemas, utilizando el razonamiento lógico propios de las ingenieras de base científica.	Se sugiere: - Aprendizaje basado en problemas - Pruebas - Talleres evaluados - Exposiciones Se debe**	Se sugiere: - Desarrollo de un programa funcional Se debe**

EVALUACIÓN:

RA1: 45%.

- Control 1 y 2: **67%**
- Talleres/Quizes: **33%**

RA2: 55%

- Control 3: **67%**
- Talleres/Quizes: **33%**

Nota Final = Nota RA1*0,45 + Nota RA2*0,55 (Si Nota RA1 y Nota RA2 >= 4,0)

(Si uno más RA's son reprobados, la Nota Final corresponderá a la nota más baja de los RA's)

** Los “Se sugiere”, serán entregadas por el comité de rediseño curricular para guiar la práctica docente, pero pueden ser cambiadas por el coordinador y su equipo según estimen pertinente.*

***Los “Se debe”, son consensuados por el comité de rediseño curricular y deben ser considerados y cumplidos por el coordinador y su equipo.*

**** En el caso de alguna asignatura que requiera de una ponderación específica, indicarlo.*

EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI CORRESPONDE) *

- Prohibido el uso distractor de Teléfonos Móviles o dispositivo similar durante la hora de clase. El estudiante que desee revisar su teléfono lo deberá hacer fuera de la sala sin interrumpir la actividad de aprendizaje de clase.
- Para aprobar la asignatura debe aprobar todas las evaluaciones (RA). La nota de aprobación de las evaluaciones es un 4.0, por ende, la nota de aprobación del curso debe ser superior o igual a un 4.0.
- Requisito para aprobar la asignatura: Todas las notas de las tareas sobre 4.0
- Para optar a Remediales, debe asistir y realizar todas las evaluaciones. En consecuencia, solo pueden rendir los remediales los alumnos que hayan realizado todas las evaluaciones.
- No asistir o no realizar una evaluación solo se puede justificar con certificado médico o similar, en caso contrario no puede realizar los remediales.
- La falta a una evaluación será calificada con nota 1.0*.
- Las evaluaciones entregadas en blanco son consideradas como “evaluación no realizada”
- Asistencia mínima obligatoria a la asignatura corresponde al 75%.
- Asistencia mínima obligatoria a actividades practica (AP) es del 100%
- Se permitirá el ingreso a la sala a alumnos que lleguen hasta 15 minutos tarde una vez iniciada la clase.
- Se encuentra estrictamente prohibido copiar en evaluaciones. Esto considera el uso de teléfonos celulares, tablets, computadores, apuntes, cuadernos, libros, etc., que incluya información que el alumno pueda utilizar con fines poco éticos dentro de la evaluación. También se considera como acto indebido de copia, el intercambiar información con compañeros y otras personas durante la evaluación. El alumno que sea sorprendido copiando será evaluado con nota 1.0.
- No se permite el ingreso a evaluaciones (pruebas, talleres, exámenes, remediales, exposiciones, etc) a alumnos que lleguen atrasado, es decir, el ingreso a la sala se realizará hasta la hora que comienza la evaluación.
- La nota máxima que se puede obtener en un remedial es un 4.0

*** De acuerdo al Reglamento del estudiante de pregrado DE 538-2018**

Artículo 29: La asistencia a trabajos prácticos, laboratorios, prácticas e internados será obligatoria en un 100 % para todos los estudiantes.

Artículo 30: El estudiante que no asista a una evaluación será calificado con la nota mínima (1,0). Sin embargo, podrá ser sometido a otra evaluación especial aquel estudiante que justifique su inasistencia, mediante solicitud presentada para su resolución a la Dirección del Departamento que dicta la asignatura, dentro de los tres días hábiles siguientes al término de la causal que provocó su inasistencia. Los certificados médicos que se presenten deberán ser visados por SEMDA. El Director del Departamento tendrá tres días hábiles para responder la solicitud. En caso de aprobarse la solicitud, la nueva evaluación deberá realizarse antes que finalice el semestre e inicie el periodo de exámenes. En esta oportunidad los contenidos a evaluar deberán ser los evaluados en la oportunidad en la que el estudiante faltó. Si la

inasistencia ha sido al examen en primera oportunidad el estudiante se presentará, automáticamente, al examen en segunda oportunidad. Si el estudiante no asistiera al examen en las dos oportunidades deberá elevar la solicitud fundada y con los respaldos adecuados a la unidad que dicta la asignatura, la que resolverá y estipulará, en su caso, los plazos para regularizar la situación, teniendo derecho a los dos exámenes.

En el Reglamento del Estudiante dice. "**Artículo 39:** Tratándose de actividades curriculares de planes de estudio por resultados de aprendizaje y demostración de competencias. La Actividad académica (asignatura) se aprobará cuando todos los resultados de aprendizajes sean aprobados por el estudiante, teniendo promedio igual o superior a cuatro (4,0). Los estudiantes de las carreras con planes basados en resultados de aprendizaje y demostración de competencias (rediseñados), que hayan reprobado uno o más de los resultados de aprendizaje de la asignatura tendrán derecho a realizar una actividad de evaluación (examen) en primera y segunda oportunidad. En esta actividad deberá evaluarse el o los resultados de aprendizaje no logrados. Para los estudiantes que deban rendir estas actividades de evaluación (examen), la calificación de la actividad curricular (asignatura) se obtendrá a partir del promedio de las calificaciones obtenidas en cada resultado de aprendizaje. La calificación obtenida en la actividad de evaluación primera o segunda oportunidad reemplazarán a la(s) de los resultados de aprendizaje no aprobados. En el caso en que, una vez realizadas las actividades de evaluación, se repruebe un resultado de aprendizaje, se reprobará la asignatura con calificación obtenida en dicho resultado de aprendizaje".

Se debe justificar la inasistencia a las evaluaciones para tener derecho a rendir los exámenes.

En el Reglamento del Estudiante de Pregrado de la Universidad de Antofagasta, dice "**Artículo 39 BIS:** Para planes de estudios por objetivos o resultados de aprendizajes, tendrán derecho a rendir la evaluación final (examen...), estudiantes que se hayan presentado a las evaluaciones provistas durante el semestre y cuya nota promedio por cada objetivo de aprendizaje o resultado de aprendizaje sea inferior a 4.0. Esta condición no aplica para estudiantes que se ausentaron a las evaluaciones respectivas. En caso de ausencia a las evaluaciones, y que no aplique al artículo N°30 de este reglamento, se deberá justificar con la unidad académica respectiva, debiendo reprogramarse la evaluación..."

** Las exigencias deben estar dentro de los Reglamentos de Carrera u otro documento normativo*

BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- **Python.org:** El sitio oficial de Python proporciona documentación detallada, tutoriales y recursos para aprender sobre el lenguaje y sus bibliotecas estándar. Puedes acceder a la documentación en <https://www.python.org/doc/> y encontrar tutoriales en <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>.
- **W3Schools - Python Tutorial:** W3Schools ofrece tutoriales en línea sobre varios temas, incluyendo Python. Puedes acceder a su tutorial en <https://www.w3schools.com/python/>.
- **Real Python:** Un sitio web con una variedad de artículos y tutoriales sobre Python, que cubren desde conceptos básicos hasta temas más avanzados. <https://realpython.com/>
- **GeeksforGeeks - Python Programming Language:** GeeksforGeeks ofrece tutoriales, ejemplos de código y desafíos de programación en Python. Puedes visitar su sección de Python en <https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language/>.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Sitio oficial de VS Code: <https://code.visualstudio.com>
- Sitio descarga PYCHARM: <https://www.jetbrains.com/es-es/pycharm>