

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DE ENERGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ENERGIA



SÍLABO

ASIGNATURA:
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PARA INGENIERÍA

SEMESTRE
ACADÉMICO: 2025-N

DOCENTE:
PhD. Henry Roger Moncada López

CALLAO - 2025

I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura	:	LENGUAJE DE PROGRAMACION PARA INGENIERIA
1.2. Código	:	E0210
1.3. Carácter	:	Obligatorio
1.4. Requisito	:	CÁLCULO DIFERENCIAL
1.5. Ciclo	:	II
1.6. Semestre Académico	:	2025 - N
1.7. N° de Horas de Clase	:	08 horas semanales
1.7.1. Teóricas	:	03 horas semanales
1.7.2. Laboratorio	:	05 horas semanales
1.8. N° de Créditos	:	3
1.9. Duración	:	8 semanas; 64 hora
1.10. Docente	:	PhD. Henry Roger Moncada López
	:	hrmoncadal@unac.edu.pe

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios generales, es de carácter obligatorio, siendo de naturaleza teórico-práctico y tiene como propósito desarrollar las competencias de pensamiento crítico y de sistemas inteligentes, así como otorgar una sólida formación de los principios de la programación orientada a objetos y programación gráfica. La asignatura organiza sus contenidos en las siguientes unidades de aprendizaje: I. Estructura general de un programa. II. Diseño de algoritmos. III. Técnicas de programación estructurada en lenguaje C++. IV. Programación orientada a objetos. V. Programación gráfica utilizando PYTHON. VI. Redes neuronales. VII. Representación de la incertidumbre. Para lo cual se aplicarán las estrategias de enseñanza-aprendizaje de: Estudios de casos, Aprendizaje basado en problemas, Trabajo colaborativo, Resolución de ejercicios y problemas y Trabajo de investigación

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 COMPETENCIAS GENERALES

CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE7. Gestión y emprendimiento

Elabora y diseñar Algoritmos para resolver problemas usando un lenguaje de programación para la solución de problemas .

IV. CAPACIDADES

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- ✓ Resolución de problemas con rigor científico: Reconoce, distingue, analiza y contextualiza la problemática surgida de lo que investiga. Elabora teorías que planteen soluciones innovadoras, con rigor científico y criterio ético, que se concreten en acciones de mejora.
- ✓ Define y aplica los tópicos de estructuras condicionales anidadas y modelos de estructuras Repetitivas y los usa en la solución de ejercicios y problemas.

- ✓ Define y aplica los tópicos de estructura repetitiva y los usa en la solución de ejercicios y problemas.
- ✓ Aplica la teoría de vectores con modelos de ejercicios y problemas aplicativos a la carrera..

V. PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: Principios de Algorítmica. / Estructuras de control selectiva			
Inicio 01/04/2024		Termino 27/04/2024	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Capacidad: Reconoce las diferentes etapas del desarrollo de algoritmos.			
Producto de aprendizaje : Solucionar problemas usando Algoritmos informáticos y su comprobación a través del Lenguaje de programación.			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 1 (8 horas)	Introducción a los lenguajes de programación <ul style="list-style-type: none">Lenguajes de programación.Compiladores e intérpretes.El lenguaje Python.El ciclo de vida del software.Concepto de algoritmo.Entornos de desarrollo para el uso de PythonEncapsulamiento de datos y algoritmos.Estructura de un programa.Funciones.Estilo de codificación. Hardware y Software. <ul style="list-style-type: none">Internet y sus aplicacionesUso de buscadores informáticos (Google).Instalacion de PythonInstalacion de AnacondaInstalacion de GitHubInstalacionde LaTeX TAREA 1: Solucion de problemas	<ul style="list-style-type: none">Aprendizaje basado en intercambio cooperativo y significativo.Aprendizaje basado en la solucion de problemas.Aprendizaje basado en la demostración de la capacidad para diseñar y codificar algoritmos sencillos en un lenguaje de programación imperativo.	Rúbrica Ejercicio Aplicativos
SESIÓN 2 (8 horas)	Datos y Expresiones <ul style="list-style-type: none">Números.Operaciones y expresiones.Variables. Booleanos.Strings.Uso de funciones matemáticas.Variables y paso de parámetros.Listas y tuplas. Metodología para la Solución de Problemas. <ul style="list-style-type: none">Algoritmos: Pseudocodigo y Diagramade Flujo.Descripción de variables, tipos de datos, operaciones numéricas, lógicas y relacionales.Metodología (Algoritmo y Programación)		

	TAREA 2: Solucion de problemas		
--	---------------------------------------	--	--

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 ESTRUCTURA REPETITIVA:			
Inicio 29/04/2024		Termino 25/05/2024	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Capacidad: Conceptualiza, analiza y explica la estructura para en el desarrollo de programas, utilizando las estrategias más adecuadas y respetando las normas de convivencias			
Producto de aprendizaje: Solucion de problemas con modelos de estructuras repetitivas			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 3 (8 horas)	Estructura de condicional Múltiple (CASO). <ul style="list-style-type: none">Estructuras de condicionales (if-else) múltiple o con varios casos.Modelación de estructura repetitiva anidados o Múltiples.Descripción de estructura.Múltiple Switch (reprogramado) Descripción y aplicación de la estructura repetitiva (Loops/bucles) . <ul style="list-style-type: none">For loop/bucleWhile loop/bucleNested loop/bucleLoop/bucle de control TAREA 3: Solucion de problemas	<ul style="list-style-type: none">Aprendizaje basado en intercambio cooperativo y significativo.Aprendizaje basado en la solucion de problemas.	Rúbrica Ejercicio Aplicativos
SESIÓN 4 (8 horas)	Clases <ul style="list-style-type: none">Concepto de clase y objeto.Definición de clases.Creación y uso de objetos.Atributos y métodos de instancia y de clase.Espacios de nombres.Módulos y paquetes. Estructuras algorítmicas <ul style="list-style-type: none">Instrucción condicional.Instrucción condicional múltiple. Instrucciones de bucle.Recursión.Descripción de algoritmos mediante pseudocódigo. TAREA 4: Solucion de problemas	<ul style="list-style-type: none">Aprendizaje basado en la demostración de la capacidad para diseñar y codificar algoritmos sencillos en un lenguaje de programación imperativo.	
	<ul style="list-style-type: none">EXAMEN		

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3			
ESTRUCTURA DE DATOS Y TRATAMIENTO DE ERRORES			
Inicio 27/05/2024		Termino 22/06/2024	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Conceptualiza, analiza y explica las diferentes estructuras en el desarrollo de programas, utilizando las estrategias más adecuadas y respetando las normas de convivencias			
Producto de aprendizaje: Presenta un informe con el análisis de la problemática usando herramientas de la calidad			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 5 (8 horas)	Estructuras de datos <ul style="list-style-type: none">• Tablas.• Algoritmos de recorrido.• Algoritmos de búsqueda.• Conjuntos.• Tablas multidimensionales.• Diccionarios.• Tipos enumerados.• El paquete NumPy• El paquete SciPy• El paquete Matplotlib• El paquete Pandas	<ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje basado en intercambio cooperativo y significativo.• Aprendizaje basado en la solución de problemas.• Aprendizaje basado en la demostración de la capacidad para diseñar y codificar algoritmos sencillos en un lenguaje de programación imperativo.	Rúbrica Ejercicio Aplicativos
	TAREA 5: Solucion de problemas		
SESIÓN 6 (8 horas)	Tratamiento de errores <ul style="list-style-type: none">• Excepciones.• Tratamiento de excepciones.• Patrones de tratamiento de excepciones.• Lanzar excepciones.• Usar nuestras propias excepciones.• Acciones de limpieza.		
	TAREA 6: Solucion de problemas		

UNIDAD DE APRENDIZAJE 4			
INTRODUCCION A LA ESTRUCTURA DE DATOS, MACHINE LEARNING Y DATA MANAGEMENT			
Inicio 24/06/2024		Termino 20/07/2024	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Capacidad: Conceptualiza, analiza y explica las diferentes estructuras en el desarrollo de programas respetando las normas de convivencia			
Producto de aprendizaje: Elabora una propuesta usando el modelo conceptual de ARRAY			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 7 (8 horas)	Entrada/salida <ul style="list-style-type: none">Escritura de texto con formato.Lectura de números con formato. Ficheros.Lectura de ficheros de texto.Escritura de ficheros de texto. Herencia y polimorfismo <ul style="list-style-type: none">Jerarquía de clases.Herencia. Clases abstractas.Polimorfismo. TAREA 7: Solucion de problemas	<ul style="list-style-type: none">Aprendizaje basado en intercambio cooperativo y significativo.Aprendizaje basado en la solucion de problemas.Aprendizaje basado en la demostración de la capacidad para diseñar y codificar algoritmos sencillos en un lenguaje de programación imperativo.	Rúbrica Ejercicio Aplicativos
SESIÓN 8 (8 horas)	Introduccion al modelamiento matematico <ul style="list-style-type: none">Estructura de datos y método de ordenación de datos<ol style="list-style-type: none">Ordenamiento de burbuja (Bubble SortOrden de selección (Selección Sort)Tipo de inserción (Insert Sort)Combinar ordenación (Merge Sort)Machine learning<ol style="list-style-type: none">Linear regression,Logistic regression,Decision trees,Random forests, K-nearest neighbors (KNN),Neural network architecturesData management TAREA 8: Solucion de problemas		
	EXAMEN		

VI. METODOLOGÍA

5.1 Herramientas metodológicas sincrónicas

Dinámica de clases: El docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

Talleres de aplicación: El docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

5.2 Herramientas metodológicas asincrónicas

Aula Invertida: Los estudiantes deben leer previamente los temas a tratar para así afianzar los conocimientos e ir desarrollando las competencias que se esperan lograr en cada sesión.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

Materiales educativos y recursos didácticos

- Equipos informáticos con internet
- Plataforma virtual SGA
- Fuentes de información
- Multimedia
- Separatas

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación es un componente del proceso formativo que implica el recojo de información sobre los rendimientos y desempeños del estudiante. Permite el análisis para mejorar el proceso de enseñanza

- Aprendizaje. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso.

Con la Resolución de Consejo Universitario N° 102-2021-CU. de fecha 30 de junio del 2021 se autoriza el modelo de Promedio final y RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD N° 104-2022- CF- FIME, el cual es:

Evaluación de conocimientos :

- | | |
|---|------|
| • Promedio de tareas domiciliarios (PT) | 60 % |
| • Promedio examens (PEX) | 30 % |
| • Participación actitudinal (PA) | 10 % |

Promedio final del curso (PF).

$$PF = 0.60*PT + 0.30*PEX + 0.10*PA$$

La escala de calificación es de cero (0) a veinte (20), siendo la nota mínima aprobatoria de 10.5 que equivale a once (11) y que debe ser registrado en el Acta Final.

El reglamento General de estudios Art. 62. El estudiante de pregrado, que al final del periodo académico excede el 30% de inasistencias, sobre el total de horas de clases programadas, será desaprobado en la asignatura

REQUISITOS DE APROBACIÓN

- ✓ La escala de calificación es de cero (0) a veinte (20), siendo la nota mínima aprobatoria de 10.5 que equivale a once (11) y que debe ser registrado en el Acta Final.
- ✓ La asistencia a clases teóricas, prácticas y laboratorios es obligatoria. Si al final del periodo académico excede el 30% de inasistencias, sobre el total de horas de clases programadas, será desaprobado en la asignatura.
- ✓ Si la nota final $NF \geq 05$ rendirá un examen sustitutorio (ES); que reemplaza al menor calificativo de EP o EF.

IX BIBLIOGRAFÍA

▪ Bibliografía Básica:

- Python 3 400 exercises and solutions for begin, Assad Patel.
- Manual basico iniciacion a Python 3, José Miguel Ruiz Torres.
- Introducción a la programación con Python 3, Andrés Marzal Varó, Isabel Gracia Luengo, Pedro García Sevilla, Primera edición, 2014.
- Aplicaciones gráficas con Python 3, Alberto Cuevas Álvarez, 2018
- Pro Python 3, J. Burton Browning, Marty Alchinp, 3rd Edition, 2019.
- Python 3 Al Descubierto, 2da Ed, [Arturo Fernandez](#), 2013
- Inmersion en Python 3, Mark Pilgrim, 2009.
- Tutorial Python 3, Guido van Rossum, 2015
- Tutorial fácil de seguir para aprender la programación de Python en menos de una semana, Con ejercicios de práctica, R. M. Lewis, 2017 Edition
- Curso: Python para Principiantes, Eugenia Bahit, 2012 Edition
- INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE PYTHON, Eugeni aBahí, 2018 Edition
- Python PARA TODOS, Raúl González Duque

▪ Bibliografía Complementaria

- Vásquez Paragulla, Julio (2000), Guía de Programación, Perú.
- Grupo Liebre (1999), Algorítmica y programación, Editorial Alpha, Cusco.
- Joyanes Aguilar, Luis (2006), "Fundamentos de Programación: Algoritmos, Estructura de Datos y Objetos", 2da. Edición, McGraw-Hill, Madrid-España.

▪ Bibliografía de Internet:

- <https://docs.python.org/es/3/tutorial/>
- <https://ellibrodepython.com/>
- <https://www.tutorialesprogramacionya.com/pythonya/>
- <https://learn.microsoft.com/es-es/training/browse/>
- <https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language-tutorial/?ref=shm/>
- <https://www.aprendeaprogramar.com/cursos/verApartado.php?id=2004>
- <https://jorgedelossantos.github.io/apuntes-python/Introducci%C3%B3n.html>
- https://www.w3schools.com/python/ref_math_log.asp

X. NORMAS DEL CURSO

La asistencia se tomará a los 30 minutos de iniciada la sesión y durante todo el desarrollo del curso los estudiantes mostrarán las siguientes conductas:

- a. Respeto.
- b. Asistencia.
- c. Puntualidad.
- d. Presentación oportuna de los entregables.



