



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

SILABO

ASIGNATURA: LENGUAJE DE PROGRAMACION DIGITAL

CÓDIGO: 100565

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Civil
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Civil
- 1.3 Programa de Estudios : Ingeniería Civil
- 1.4 Plan de Estudios : 2019
- 1.5 Ciclo de Estudios : IV
- 1.6 Créditos : 02
- 1.7 Requisito : Tecnología de la Información y Comunicación.
- 1.8 Modalidad : Presencial
- 1.9 Semestre Académico : 2025-2
- 1.10 Duración : 16 semanas
- 1.11 Horas semanales : 04 horas
 - 1.11.1 Horas de teoría : 00 horas
 - 1.11.2 Horas de práctica : 04 horas
- 1.12 Inicio de clases : 11 ago 2025
- 1.13 Término de clases : 29 nov 2025
- 1.14 Docente coordinador : Mg. Pomachagua Basualdo, Yuri
- 1.15 Docentes de la asignatura : Mg. Pomachagua Basualdo, Yuri; Mg. Guzmán Ubillus, Carlos.

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios específicos, es práctica y tiene el propósito de capacitar al alumno en el aprovechamiento de los lenguajes de programación para ser aplicados en sus cursos posteriores y en su carrera profesional. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Introducción a la programación. 2. Arreglos y funciones. 3. Lenguaje de Programación en torno Objetos. 4. Lenguaje de Programación en Matlab.

III. COMPETENCIA

Formar profesionales con capacidad de razonamiento lógico, abstracción e idealización, para el análisis de problemas y elaboración de algoritmos de solución, además de distinguir los datos y variables en el desarrollo del problema.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN					
Logro del Aprendizaje: Construye algoritmos utilizando el lenguaje natural aplicando el uso de los Diagramas de Flujos y Pseudocódigos.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 01 (Del 11/08/25 al 16/08/25)	Algoritmos. Diseño de un algoritmo. Herramientas de Programación (Diagramas de Flujo, Pseudocódigo).	Crea algoritmos utilizando diagrama de flujo y pseudocódigos.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	Planteamiento y resolución de ejercicios utilizando una herramienta de programación pseudocódigo o diagrama de flujos. Legibilidad de los pseudocódigos. Uso de variables y tipos de datos y expresiones aritméticas adecuados.
Semana N° 02 (Del 18/08/25 al 23/08/25)	Tipos de datos. Operadores, expresiones matemáticas, Identificadores y palabras reservadas, Constantes variables, etc).	Elabora algoritmos utilizando los tipos de datos, operadores (aritméticos de relación y lógicos), constantes y variables.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Semana N° 03 (Del 25/08/25 al 30/08/25)	Estructuras de control (secuenciales, selectivas).	Elabora algoritmos utilizando estructuras de control selectivas y secuenciales.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	



Semana N° 04 (Del 01/09/25 al 06/09/25)	Estructuras de control (iterativas).	Elabora algoritmos utilizando estructuras de control iterativas	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Practica calificada 1					

UNIDAD 2. ARREGLOS Y FUNCIONES

Logro del Aprendizaje: Crea algoritmos utilizando funciones, procedimientos y arreglos para resolver problemas matemáticos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 05 (Del 08/09/25 al 13/09/25)	Funciones y procedimientos.	Elabora algoritmos aplicando modularidad.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	Planteamiento y resolución de ejercicios utilizando una herramienta de programación pseudocódigo o diagrama de flujos. Legibilidad de los pseudocódigos. Uso de variables y tipos de datos y expresiones aritméticas adecuados.
Semana N° 06 (Del 15/09/25 al 20/09/25)	Variables locales y variables globales.	Crea algoritmos utilizando modularidad con variables locales y globales.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Semana N° 07 (Del 22/09/25 al 27/09/25)	Arreglos. Arreglos unidimensionales.	Elabora algoritmos utilizando vectores.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Semana N° 08 (Del 29/09/25 al 04/10/25)	Arreglos bidimensionales.	Elabora algoritmos utilizando matrices.			
Examen Parcial					

UNIDAD 3. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ENTORNO OBJETOS

Logro del Aprendizaje: Elabora programas computacionales aplicando estructuras de control: secuencial, selectivas y repetitivas, mediante interfaces gráficas de usuario.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 09 (Del 06/10/25 al 11/10/25)	Fundamentos de programación, Herramientas de control (Formularios, etiquetas, cuadros de texto, botones, propiedades y eventos).	Conoce el editor, identifica los objetos de la herramienta de control con sus respectivas propiedades y eventos. Desarrolla ejercicios con interfaces gráficas de usuario, haciendo uso de las herramientas de control.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	Diseña formularios utilizando las herramientas de control. Uso de librerías especiales. Propuesta de caso de estudio.
Semana N° 10 (Del 13/10/25 al 18/10/25)	Cuadro combinado, cuadro de lista.	Crea programas con formularios utilizando cuadros combinados y listas.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Semana N° 11 (Del 20/10/25 al 25/10/25)	Botón de radio, casilla de verificación.	Crea programas con formularios utilizando botones de radio y asillas de verificación.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Semana N° 12 (Del 27/10/25 al 01/11/25)	Imagen, líneas y figuras.	Crea programas con formularios utilizando imágenes, gráficos y figuras.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Practica calificada 2					

UNIDAD 4. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN EN MATLAB

Logro del Aprendizaje: Elabora programas computacionales, aplicando estructuras de control: secuencial, selectivas y repetitivas, matriciales y modulares.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 13 (Del 03/11/25 al 08/11/25)	Operaciones básicas Matlab: Funciones. Ceros y mínimos de una función. Gráficos. Instrucciones de control en Matlab. Caso de estudio. Interpolación polinómica. Método de la bisección.	Conoce el lenguaje de programación Matlab y realiza operaciones básicas.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	Presentación de proyecto final, trabajo en equipo.
Semana N° 14 (Del 10/11/25 al 15/11/25)	Definición de Objetos Simbólicos. Derivadas primitivas. Operaciones con expresiones simbólicas. Función subs.	Diseña interfaz gráfica de usuario a partir del uso de librerías gráficas y la programación orientada a objetos.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	



Semana N° 15 (Del 17/11/22 al 22/11/25)	Matrices Ecuaciones Lineales. Eliminación gaussiana Triangular. Método Gauss-Jordan. Método Iterativo de Jacobi	Clasifica distintos protocolos de comunicación y los agrega a su proyecto final.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Semana N° 16 (Del 24/11/25 al 29/07/25)	Definición. . . Orden. Valor inicial. Método de paso simple de Taylor. Euler aplicado a un péndulo simple. El método de Heun utiliza el método Predictor Corrector. Método de Runge-Kutta	Desarrolla aplicaciones en tiempo real a partir del conocimiento del curso de microprocesadores.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	
Examen Final, sustitutorio y de aplazados.					

V. METODOLOGIA

5.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

- **Aprendizaje activo:** Fomentar la participación de los estudiantes a través de debates, discusiones en grupos y actividades de resolución de problemas relacionados con casos reales de geopolítica y realidad nacional.
- **Aprendizaje colaborativo:** Impulsar el trabajo en equipo para analizar estudios de caso, desarrollar proyectos conjuntos y compartir investigaciones, promoviendo la construcción colectiva del conocimiento.
- **Investigación y aprendizaje autónomo:** Incentivar la búsqueda y análisis de fuentes académicas, estadísticas y noticias actualizadas sobre temas geopolíticos y de la realidad nacional, de modo que los estudiantes desarrollen habilidades de investigación y pensamiento crítico.
- **Resolución de casos prácticos:** Utilizar estudios de caso y simulaciones que vinculen situaciones geopolíticas con proyectos de ingeniería civil, permitiendo aplicar conceptos teóricos en contextos reales.

5.2 Estrategias centradas en la enseñanza

- **Metodología expositiva interactiva:** El docente presenta los conceptos teóricos mediante exposiciones dinámicas, integrando ejemplos y casos prácticos que permitan la interacción y retroalimentación inmediata.
- **Uso de recursos multimedia:** Emplear videos, mapas interactivos, simuladores y otros recursos digitales para ilustrar y contextualizar los fenómenos geopolíticos y la realidad nacional.
- **Seminarios y talleres:** Organizar actividades prácticas y talleres donde se analicen problemas reales y se discutan soluciones, guiando a los estudiantes en el proceso de análisis y toma de decisiones.
- **Retroalimentación y tutorías:** Establecer espacios periódicos de tutoría y retroalimentación para evaluar el avance del aprendizaje y ajustar las estrategias según las necesidades del grupo.

5.3 Líneas de investigación según programas de Estudios

- **Impacto de las inversiones en infraestructura para reducir las brechas sociales:** Investigación sobre cómo las inversiones directas, mediante APP, G2G y otros mecanismos impactan en la sociedad, mejorando la calidad de vida de las personas.
- **Sostenibilidad y resiliencia en proyectos de ingeniería:** Análisis de estrategias para incorporar criterios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático en la infraestructura, considerando los riesgos económicos y financieros.
- **Planificación territorial y desarrollo regional:** Estudio de la relación entre la geografía, la cultura y la historia nacional en la formulación de políticas de desarrollo, y su impacto en la planificación de infraestructuras a nivel regional y nacional.
- **Gestión de riesgos económicos y financieros en las inversiones:** Evaluación de modelos de gestión y



mitigación de riesgos en proyectos de inversión, considerando los cambios políticos y económicos en los mercados internacionales y locales.

5.4 Acciones vinculadas al Aprendizaje en Servicio – AeS(RSU)

- **Proyectos de vinculación comunitaria:** Desarrollo de proyectos que aborden problemáticas locales (como la resiliencia ante desastres naturales o el acceso a infraestructuras básicas) en colaboración con gobiernos locales y organizaciones sociales.
- **Consultorías y asesorías a entidades públicas y privadas:** Realización de diagnósticos y propuestas de mejora para proyectos de infraestructura, integrando la perspectiva geopolítica y los principios de sostenibilidad, con la participación activa de los estudiantes.
- **Talleres y jornadas de capacitación:** Organización de eventos formativos dirigidos a la comunidad, donde se difundan conocimientos sobre geopolítica, desarrollo territorial y estrategias de resiliencia en infraestructura.
- **Alianzas estratégicas:** Establecimiento de convenios con instituciones gubernamentales, ONGs y empresas privadas para ejecutar proyectos que generen un impacto social positivo, fortaleciendo el vínculo entre la universidad y la sociedad.

5.5 Comunidades de conocimiento

- **Foros y plataformas virtuales:** Crear espacios en línea (como blogs, grupos en redes sociales o plataformas colaborativas) donde estudiantes, docentes y expertos puedan intercambiar información, debatir temas de actualidad y compartir recursos de investigación.
- **Redes interdisciplinarias:** Promover la interacción entre distintas facultades y áreas del conocimiento (por ejemplo, ciencias políticas, economía, medio ambiente) para enriquecer la perspectiva de la geopolítica en proyectos de ingeniería civil.
- **Seminarios, conferencias y mesas redondas:** Organizar encuentros periódicos en los que se invite a especialistas y profesionales del ámbito geopolítico y de la infraestructura, facilitando el intercambio de experiencias y el aprendizaje de buenas prácticas.
- **Publicaciones y difusión de investigaciones:** Incentivar la elaboración de artículos, estudios de caso y trabajos de investigación que puedan ser difundidos en revistas académicas, congresos y foros, contribuyendo a la generación y consolidación de conocimiento en el área.

VI. EVALUACION

- 5.1. De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 0 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- 5.2. Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- 5.3. Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.
- 5.4. La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
----	--------	-------------------------	------------



01	EP	EVALUACIÓN PARCIAL	30%
02	EF	EVALUACIÓN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = EP * 30\% + EF * 30\% + TA * 40\%$$

Criterios

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas Calificadas.
 - b) Informes de Laboratorio.
 - c) Informes de prácticas de campo.
 - d) Seminarios calificados.
 - e) Exposiciones.
 - f) Trabajos monográficos.
 - g) Investigaciones bibliográficas.
 - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
 - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

VII. FUENTES DE INFORMACION

7.1 Básica

Joyanes Aguilar, L. (2008) *Fundamentos de Programación*. Ed.4 MCGRAW-HILL.
Ceballos Sierra, F. J. (1995) *Curso de programación C/C++*. Ed. Ra-Ma.
Deitel, H.M. (1995) *Como programar en C/C++*. Ed.2 Prentice Hall
González Duque, R. (2010). *Python Para Todos*. Recuperado de <http://mundogeek.net/tutorial-python/>.

7.2 Electrónicas

www.python.org
www.wxpython.org

Criterios:

Se utilizará el sistema APA

Magdalena del Mar, 11 de agosto del 2025





Universidad Nacional
Federico Villarreal

DR. TELLO MALPARTIDA OMAR DEMETRIO
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente 1986113
Correo electrónico: otellom@unfv.edu.pe

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



POMACHAGUA BASUALDO YURI A.
DOCENTE
Código Docente 2002070
Correo electrónico: ypomachaguab@unfv.edu.pe