

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

SÍLABO 2021 - A

ASIGNATURA: PROGRAMACION PARA INGENIEROS

1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Periodo académico:	2021 - A		
Escuela Profesional:	INGENIERÍA CIVIL		
Código de la asignatura:	1701213		
Nombre de la asignatura:	PROGRAMACION PARA INGENIEROS		
Semestre:	II (segundo)		
Duración:	17 semanas		
Número de horas (Semestral)	Teóricas:	2.0	
	Prácticas:	0.0	
	Seminarios:	0.0	
	Laboratorio:	2.0	
	Teórico-prácticas:	0.0	
Número de créditos:	3		
Prerrequisitos:	INFORMATICA BASICA (1701104)		

2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
VASQUEZ CUTIPA, ELEANA	Magister	INGENIERIA CIVIL	4	Mié: 17:40-19:20 Vie: 17:40-19:20

3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

El curso busca que el estudiante de ingeniería civil utilice en forma óptima las herramientas que nos proporciona la informática para crear procedimientos lógicos que lleven a la solución de problemas matemáticos y/o de ingeniería.

El curso es de naturaleza teórico - práctico y brinda a los estudiantes conocimientos en Elementos de la programación procedimental y orientada a objetos. Inducción, iteración y recursión. Funciones reales y los

cálculos de punto flotante para el análisis de ingeniería. Introducción a las estructuras de datos. Los ejemplos representativos se han extraído de las matemáticas, la ciencia y la ingeniería. El curso utiliza el lenguaje de programación para científicos e ingenieros.

4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- a) Diseña procedimientos lógicos para resolver problemas de cálculo matemático o de ingeniería en un lenguaje algorítmico entendible por el usuario.
- b) Desarrolla programas básicos de ingeniería, a partir del diseño de algoritmos para dar solución a problemas relacionados a la ingeniería civil en función a las sintaxis de los lenguajes de programación estructurada u orientada a objetos .
- c) Utiliza software de programación orientado o basado en objetos y software de ingeniería en un entorno de computación técnico que posibilita el cálculo numérico, simbólico y programas.

RESULTADOS DEL ESTUDIANTE:

- Trabajo individual y en equipo (d), nivel de logro 0 : Capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo, como miembro o líder de equipos diversos.
- Uso de herramientas modernas (k), nivel de logro 1: Capacidad de crear, seleccionar y utilizar técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones.

5. CONTENIDO TEMATICO

PRIMERA UNIDAD

Capítulo I: METODOS PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS

Tema 01: Sensibilización del curso a través de la presentación del silabo, prueba de entrada

Tema 02: 1. Algoritmos computacionales. 2. Técnica para representar algoritmos

Tema 03: 3. Técnica del Pseudocódigo

Tema 04: 4. Técnica del Diagrama de Flujo

Tema 05: 5. Ejemplos - Ejercicios Aplicativos

Tema 06: Taller Nro.1 Formación de equipos de trabajo y elección del tema de investigación formativa

Capítulo II: LENGUAJE DE PROGRAMACION

Tema 07: 1. Lenguajes de Programación. 2. Tipos de Lenguajes de Programación.

Tema 08: 3. Declaración y Definición de Datos. 4. Operadores

Capítulo III: ENTORNO DE TRABAJO SOFTWARE DE APLICACION

Tema 09: 1. Entorno de trabajo del Visual Basic-Visual Studio.

Tema 10: 2. Entorno de trabajo del Matlab.

Tema 11: Primera Práctica Calificada

Tema 12: Primer Examen Parcial

SEGUNDA UNIDAD

Capítulo IV: ESTRUCTURAS SECUENCIALES

Tema 13: 1. Estructura Secuencial.

Tema 14: 2. Ejemplos aplicativos

Capítulo V: ESTRUCTURAS DE CONTROL SELECTIVAS

Tema 15: 1. Instrucciones de Condición Simple y compuesta.

Tema 16: 2. Anidación.

Tema 17: 3. Ejemplos Aplicativos.

Capítulo VI: ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS

Tema 18: 1. Instrucciones de control de bucle.

Tema 19: 2. Anidación.

Tema 20: 3. Ejemplos Aplicativos

Tema 21: Taller Nro. 2: Avance de la Investigación formativa

Tema 22: Segunda Práctica Calificada

Tema 23: Segundo Examen Parcial

TERCERA UNIDAD

Capítulo VII: ARREGLOS UNIDIMENSIONALES

Tema 24: 1. Vectores.

Tema 25: 2. Ejemplos Aplicativos

Tema 26: 3. Métodos de ordenamiento.

Tema 27: 4. Ejemplos Aplicativos

Capítulo VIII: ARREGLOS BIDIMENSIONALES

Tema 28: 1. Matrices.

Tema 29: 2. Ejemplos Aplicativos.

Tema 30: Tercera Práctica Calificada

Tema 31: Tercer Examen Parcial

Tema 32: Taller Nro. 3: Presentación y Exposición de los proyectos de investigación formativa

Tema 33: Taller Nro. 4: Presentación y Exposición de los proyectos de investigación formativa

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

6.1. Métodos

La metodología que se emplea es el aprendizaje virtual (Sincrónica y Asincrónica)

- Sincrónica: se utilizarán las plataformas virtuales (DUTIC, Google Meet) para desarrollar y exponer los diferentes temas del silabo, la formación de equipos de trabajo, desarrollo de las practicas y participaciones del estudiante.

- Asincrónico: Todas las sesiones de clases serán grabadas y colgadas en la plataforma DUTIC, asimismo todo el material de enseñanza

6.2. Medios

Medios Informático y Cibernéticos (Plataforma Moodle, Google Meet, Drive, Calendar, You tube, etc) laptop, ordenadores y móviles.

6.3. Formas de organización

A. La clase: utilizando las plataformas virtuales se expondrá los conceptos y fundamentos algoritmos, técnicas para representar algoritmos, lenguaje de programación. Se formarán grupos de trabajo para generar la discusión, análisis y toma de decisiones en la solución de problemas.

B. Laboratorio: El estudiante en su domicilio utiliza un equipo de cómputo para diseñar plantillas de trabajo utilizando softwares informáticos (Visual Basic-Visual Studio, Matlab) para dar solución a problemas matemáticos y de ingeniería.

6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

Las actividades programadas para el presente semestre consisten en el desarrollo de 4 talleres:

A) El primer taller para formar equipos de trabajo máximo de 5 integrantes por grupo, determinar el tema de investigación formativa y responsabilidad social.

B) El segundo y tercer taller para asesorar y monitorear el avance de los proyectos de investigación.

C) El cuarto y quinto taller para la presentación y exposición de los proyectos de investigación por parte de los grupos de trabajo.

7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Sensibilización del curso a través de la presentación del silabo, prueba de entrada	E. Vasquez	3	3.00
1	1. Algoritmos computacionales. 2. Técnica para representar algoritmos	E. Vasquez	3	6.00
2	3. Técnica del Pseudocódigo	E. Vasquez	3	9.00
2	4. Técnica del Diagrama de Flujo	E. Vasquez	3	12.00
3	5. Ejemplos - Ejercicios Aplicativos	E. Vasquez	3	15.00
3	Taller Nro.1 Formación de equipos de trabajo y elección del tema de investigación formativa	E. Vasquez	3	18.00
4	1. Lenguajes de Programación. 2. Tipos de Lenguajes de Programación.	E. Vasquez	3	21.00
4	3. Declaración y Definición de Datos. 4. Operadores	E. Vasquez	3	24.00
5	1. Entorno de trabajo del Visual Basic-Visual Studio.	E. Vasquez	3	27.00
5	2. Entorno de trabajo del Matlab.	E. Vasquez	3	30.00
6	Primera Práctica Calificada	E. Vasquez	3	33.00
6	Primer Examen Parcial	E. Vasquez	3	36.00
7	1. Estructura Secuencial.	E. Vasquez	3	39.00
7	2. Ejemplos aplicativos	E. Vasquez	3	42.00
8	1. Instrucciones de Condición Simple y compuesta.	E. Vasquez	3	45.00
8	2. Anidación.	E. Vasquez	3	48.00
9	3. Ejemplos Aplicativos.	E. Vasquez	3	51.00
9	1. Instrucciones de control de bucle.	E. Vasquez	3	54.00
10	2. Anidación.	E. Vasquez	3	57.00
10	3. Ejemplos Aplicativos	E. Vasquez	3	60.00
11	Taller Nro. 2: Avance de la Investigación formativa	E. Vasquez	3	63.00
11	Segunda Práctica Calificada	E. Vasquez	3	66.00
12	Segundo Examen Parcial	E. Vasquez	3	69.00
12	1. Vectores.	E. Vasquez	3	72.00
13	2. Ejemplos Aplicativos	E. Vasquez	3	75.00
13	3. Métodos de ordenamiento.	E. Vasquez	3	78.00

14	4. Ejemplos Aplicativos	E. Vasquez	3	81.00
14	1. Matrices.	E. Vasquez	3	84.00
15	2. Ejemplos Aplicativos.	E. Vasquez	4	88.00
16	Tercera Práctica Calificada	E. Vasquez	3	91.00
16	Tercer Examen Parcial	E. Vasquez	3	94.00
17	Taller Nro. 3: Presentación y Exposición de los proyectos de investigación formativa	E. Vasquez	3	97.00
17	Taller Nro. 4: Presentación y Exposición de los proyectos de investigación formativa	E. Vasquez	3	100.00

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

8.1. Evaluación del aprendizaje

1.- Evaluación Continua:

1.1. Se evaluará aptitud frente al área, intervenciones en clases, asistencia y puntualidad

1.2. Se evaluarán las prácticas

1.3. Se evaluarán los avances, presentación y exposición de las investigaciones formativas

2.- Evaluación Periódica:

2.1 Primer Examen: Se evaluará al haber desarrollado el 36 % del curso

2.2 Segundo Examen: Se evaluará al haber desarrollado el 69% del curso

2.3 Tercer Examen: Se evaluará al haber desarrollado el 100% del curso

3.- Examen Subsanación o Recuperación (Sustitutorio):

Solo se evaluará a los alumnos que hayan cumplido con una asistencia del 80% al curso, hayan rendido sus exámenes parciales y desarrollado sus prácticas calificadas.

8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	Eval. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	26-05-2021	15%	15%	30%
Segunda Evaluación Parcial	23-06-2021	15%	15%	30%
Tercera Evaluación Parcial	04-08-2021	20%	20%	40%
			TOTAL	100%

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

a) El alumno tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus evaluaciones, después de ser entregadas las mismas por parte del profesor, salvo el vencimiento de plazos para culminación del semestre académico, luego del mismo, no se admitirán reclamaciones, alumno que no se haga presente en el día establecido, perderá su derecho a reclamo.

b) Para aprobar el curso el alumno debe obtener una nota igual o superior a 11, en el promedio final.

c) El alumno que no tenga alguna de sus evaluaciones y no haya solicitado evaluación de rezagados en el plazo oportuno, se le considerará como abandono.

d) El estudiante quedara en situación de abandono si el porcentaje de asistencia es menor al ochenta (80%) por ciento en las actividades que requieran evaluación continua (Prácticas calificadas, talleres de avance, presentación y exposiciones de investigación formativa).

10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

10.1. Bibliografía básica obligatoria

- [1] JOYANES. (2008). Fundamentos de Programación. México: McGraw Hill..
- [2] MANCILLA. (2016). Diseño y Construcción de Algoritmos. Perú: Ediciones de la U..
- [3] GONZALES. (2010). Tecnología de la Información. México: McGraw Hill.

10.2. Bibliografía de consulta

- [4] CORONA. (2011). Diseño de Algoritmo y su Codificación. México: McGraw Hill.
- [5] CUEVAS. (2016). Optimización Algoritmos con Matlab. Colombia: Alfaomega..
- [6] FLORES. (2014). Modelamiento, Algoritmo y Programación. Perú: Macro.

Arequipa, 07 de Mayo del 2021

VASQUEZ CUTIPA, ELEANA