

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



VICERRECTORADO ACADÉMICO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMATICAS

SÍLABO 2021 - A

ASIGNATURA: MATEMATICA BASICA

1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Periodo académico:	2021 - A	
Escuela Profesional:	INGENIERÍA CIVIL	
Código de la asignatura:	1701102	
Nombre de la asignatura:	MATEMATICA BASICA	
Semestre:	I (primero)	
Duración:	17 semanas	
Número de horas (Semestral)	Teóricas:	0.0
	Prácticas:	4.0
	Seminarios:	0.0
	Laboratorio:	0.0
	Teórico-prácticas:	0.0
Número de créditos:	2	
Prerrequisitos:		

2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
GUTIERREZ RODRIGUEZ, ELARD	DOCTOR	MATEMATICAS	4	Lun: 08:50-10:30 Mié: 07:00-08:40
GUTIERREZ YANARICO, DIEGO	MAGISTER	MATEMATICAS	0	Mié: 15:50-17:30 Vie: 14:00-15:40
APAZA VALDIVIA, ADELUZ	DOCTOR	MATEMATICAS	4	Mar: 07:00-08:40 Jue: 07:00-08:40

3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

La asignatura de matemática básica es de naturaleza teórico práctico y corresponde a la franja de razonamiento de las capacidades de aprendizaje. Surge como una necesidad de nivelar y complementar

los conocimientos con que ingresa el estudiante al área de ingeniería y capacitarlo para que enfrente con éxito los retos que se le presentaran, además que insertará al estudiante del área de en los tópicos necesarios para su formación científica, con capacidad analítica y deductiva. Los contenidos de la signatura son indispensables para que el estudiante curse eficientemente materias de su especialidad.

4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- a) Aplica axiomas y propiedades de números reales y complejos, para resolver eficientemente ecuaciones e inecuaciones, participando y demostrando una actitud reflexiva, crítica y creativa.
- b) Comprende y reconoce todo tipo de funciones para graficar y resolver ejercicios y problemas de estas, actuando correctamente con una actitud reflexiva, crítica y creativa.
- c) Aplica propiedades del plano cartesiano para graficar y resolver en forma eficiente problemas de rectas y planos, participando activamente en forma reflexiva y creativa.
- d) Comprende y utiliza las propiedades del plano y del espacio para resolver eficientemente problemas de vectores, participando con actitud reflexiva, crítica y creativa.
- e) Contextualiza las definiciones de números complejos.

5. CONTENIDO TEMATICO

PRIMERA UNIDAD

Capítulo I: NÚMEROS REALES

Tema 01: Examen de entrada. Números reales. propiedades

Tema 02: Ecuaciones e inecuaciones

Tema 03: Valor absoluto: ecuaciones e inecuaciones

Tema 04: Máximo entero: ecuaciones e inecuaciones

Capítulo II: FUNCIONES REALES

Tema 05: Definición de función. Dominio y rango de una función. Gráficas

Tema 06: Funciones especiales. Función inyectiva, función sobre y función inversa

Tema 07: Funciones polinómicas

Tema 08: Funciones trascendentes: exponenciales, logarítmicas, trigonométrica y trigonométricas inversas

SEGUNDA UNIDAD

Capítulo III: PLANO CARTESIANO

Tema 09: Sistema de coordenadas bidimensionales. Gráficas en el plano cartesiano

Tema 10: Distancia entre dos puntos. Punto medio de un segmento.

Tema 11: La recta: ecuaciones de la recta, pendiente, rectas paralelas y rectas perpendiculares. Intersección de rectas

Capítulo IV: VECTORES EN EL PLANO

Tema 12: Vectores en el plano. Igualdad. Operaciones con vectores

Tema 13: Módulo de un vector. Angulo entre dos vectores

TERCERA UNIDAD

Capítulo V: EL ESPACIO CARTESIANO

Tema 14: Vectores en el espacio. Producto interior. Producto vectorial

Tema 15: Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio

Capítulo VI: NÚMEROS COMPLEJOS

Tema 16: Números complejos. Relaciones entre números complejos

Tema 17: Operaciones con números complejos. Forma polar de un número complejo

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

6.1. Métodos

Estrategias de aprendizaje

Se considerará los tres principios de la ciencia del aprendizaje:

- a) La fragmentación
- b) El principio multimedia
- c) La recuperación

La clase fragmentada de 50 minutos, utilizando el método de la pausa, y el resto clases asíncronas, lectura o diapositivas con el principio multimedia, selección de videos

El principio de recuperación será mediante cuestionarios o retroalimentación

Metodologías y estrategias

Se considerará las clases síncronas o asíncronas

a) Para las clases síncronas se aplicará el método del aula invertida:

? Antes: el docente subirá a la plataforma virtual la teoría del tema a tratarse en la clase siguiente con antelación de 48 horas

? Durante: El docente explicará el tema con diapositivas o lecturas escritas o estructuradas con criterio didáctico apropiado

? Después: el docente dejara tareas, trabajos o asignaciones para ser calificados

b) El docente mediante foros u otro medio tecnológico comprobará si los estudiantes están adquiriendo los conocimientos en forma óptima

c) Para las clases asíncronas el docente está obligado a grabar sus clases y subir dichas grabaciones a la plataforma del DUTIC

d) Aprendizaje basado en la solución de problemas (metodología)

e) Aprendizaje entre pares (metodología)

f) Trabajo colaborativo (estrategia didáctica)

6.2. Medios

a) Plataforma del DUTIC.

b) Google Meet

c) Internet

d) Celular

e) Correo institucional

f) Videos

g) Slido

h) Jamboard

6.3. Formas de organización

- a) Clases teóricas: Explicación de conceptos principales con ejemplos mediante video conferencias
b) Prácticas: Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje cooperativo

6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

- a) Investigación formativa: Tomando como base la observación de fenómenos que se desenvuelven en nuestro medio, sean estos de naturaleza física o abstracta, el estudiante debe identificar uno de ellos y plasmarlo en un modelo matemático que involucre cálculo diferencial e integral de una variable y debe ser capaz de exponer las estrategias de solución y sus interpretaciones.
b) Responsabilidad social: SE desarrollaran actividades de proyección social relacionados con el perfil profesional que involucren necesidades de la comunidad en coordinación con la Escuela Profesional.

7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Examen de entrada. Números reales. propiedades	E. Gutiérrez; D. Gutiérrez; A. Apa	5.8	5.80
2	Ecuaciones e inecuaciones	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	11.60
3	Valor absoluto: ecuaciones e inecuaciones	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	17.40
4	Máximo entero: ecuaciones e inecuaciones	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	23.20
5	Definición de función. Dominio y rango de una función. Gráficas	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	29.00
6	Funciones especiales. Función inyectiva, función sobre y función inversa	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	34.80
7	Funciones polinómicas	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	40.60
8	Funciones trascendentes: exponenciales, logarítmicas, trigonométrica y trigonométricas inversas	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	46.40
9	Sistema de coordenadas bidimensionales. Gráficas en el plano cartesiano	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	52.20
10	Distancia entre dos puntos. Punto medio de un segmento.	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	58.00
11	La recta: ecuaciones de la recta, pendiente, rectas paralelas y rectas perpendiculares. Intersección de rectas	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	63.80
12	Vectores en el plano. Igualdad. Operaciones con vectores	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	69.60
13	Módulo de un vector. Angulo entre dos vectores	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	75.40
14	Vectores en el espacio. Producto interior. Producto vectorial	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	81.20
15	Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	5.8	87.00
16	Números complejos. Relaciones entre números complejos	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	6.5	93.50
17	Operaciones con números complejos. Forma polar de un número complejo	E. Gutiérrez, D. Gutiérrez, A. Apa	6.5	100.00

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

8.1. Evaluación del aprendizaje

Para las evaluaciones se considerará

? Qué se evalúa: preguntas de teoría y práctica de los diferentes temas expuestos en los capítulos y unidades

? Lugar donde se evalúa: en salas google meet, en forma individual o grupal

? Medios en con que se evalúa: Cuestionarios, tareas con retroalimentación

La evaluación consiste en los siguientes tipos:

a) Evaluación continua:

- Participación en clase
- Cumplimiento de trabajos
- Prácticas

b) Evaluación Periódica:

- Primer examen parcial
- Segundo examen parcial
- Tercer examen final

8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	12-05-2021	15%	15%	30%
Segunda Evaluación Parcial	23-06-2021	15%	15%	30%
Tercera Evaluación Parcial	28-07-2021	20%	20%	40%
TOTAL				100%

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

- 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 la culminación del semestre académico, luego del mismo, no se admitirán reclamaciones. El alumno que no se presente en el día establecido, perderá su derecho a reclamo.
- Para aprobar el curso el alumno debe obtener su nota igual o superior a 10.5, en el promedio final.
- El Redondeo, solo se efectuará en el cálculo del promedio final, quedando expreso, que las notas parciales, no se redondearan individualmente.
- El alumno que no tenga alguna de las evaluaciones, se le considerará como abandono.
- El alumno quedará en situación de abandono si el porcentaje de asistencia a las prácticas es menor al ochenta por ciento (80%).

De acuerdo a los porcentajes del rubro anterior se obtiene el:

$$\text{PROMEDIO FINAL: EX1}(0.15)+\text{EC1}(0.15)+\text{EX2}(0.15)+\text{EC2}(0.15)+\text{EX3}(0.20)+\text{EC3}(0.20)$$

10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

10.1. Bibliografía básica obligatoria

- [1] Demana Wait, Foley. Precálculo. 2012. Pearson.
- [2] Eduardo Espinoza. Matemática básica. 2016. Editorial servicios gráficos.
- [3] Mitacc M. Tópicos de cálculo, 2012. Editorial San Marcos.

10.2. Bibliografía de consulta

- [1] James Stewart. Precaculo. 2011. Editorial Cengage
- [2] Swokowski. Algebra y trigonometría, 2000. Ed.. Grupo editorial Iberoamericana.
- [3] Leithold. El Cálculo. 1998. Ed. University Press-Harla .
- [4] Larson R. Cálculo y geometría analítica. 2000. Ed. Mc Graw Hill Interamericana.

Arequipa, 07 de Mayo del 2021

GUTIERREZ RODRIGUEZ, ELARD

GUTIERREZ YANARICO, DIEGO

APAZA VALDIVIA, ADELUZ