

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



## VICERRECTORADO ACADÉMICO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMATICAS

SÍLABO 2021 - A

ASIGNATURA: RAZONAMIENTO LOGICO MATEMATICO

### 1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

<b>Periodo académico:</b>	2021 - A		
<b>Escuela Profesional:</b>	INGENIERÍA CIVIL		
<b>Código de la asignatura:</b>	1701103		
<b>Nombre de la asignatura:</b>	RAZONAMIENTO LOGICO MATEMATICO		
<b>Semestre:</b>	I (primero)		
<b>Duración:</b>	17 semanas		
<b>Número de horas (Semestral)</b>	<b>Teóricas:</b>	2.0	
	<b>Prácticas:</b>	2.0	
	<b>Seminarios:</b>	0.0	
	<b>Laboratorio:</b>	0.0	
	<b>Teórico-prácticas:</b>	0.0	
<b>Número de créditos:</b>	3		
<b>Prerrequisitos:</b>			

### 2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
VIZA CARLOSVIZA, JAIME	Magíster	MATEMATICAS	0	Mar: 08:50-10:30 Jue: 08:50-10:30
VIZA CARLOSVIZA, JAIME	Magíster	MATEMATICAS	0	Mar: 08:50-10:30 Jue: 08:50-10:30
QUISPE CASA, ELENA	Magíster	MATEMATICAS	4	Mar: 17:40-19:20 Jue: 17:40-19:20
VIZA CARLOSVIZA, JAIME	Magíster	MATEMATICAS	0	Lun: 10:40-12:20 Mié: 10:40-12:20
VIZA CARLOSVIZA, JAIME	Magíster	MATEMATICAS	0	Lun: 10:40-12:20 Mié: 10:40-12:20

### 3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

El curso de Razonamiento Lógico Matemático, corresponde al área de formación general del nuevo Plan de Estudios Generales de la Universidad Nacional de San Agustín y tiene como propósito reforzar las capacidades de aprendizaje, habilidades intelectuales, habilidades motoras, actitudes y estrategias cognitivas, para que el estudiante adquiera una base y consiga llevar satisfactoriamente otros cursos de matemáticas con éxito.

#### 4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

##### COMPETENCIA GENERAL

Resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos relacionados con la práctica profesional y social, tanto puros como aplicados, demostrando razonamientos lógicos.

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Resuelve problemas utilizando el lenguaje simbólico para la expresión coherente entre los diferentes tipos del lenguaje mostrando seguridad.
- Expresa los resultados obtenidos en la solución de problemas con propiedad y argumentación para su inserción social.
- Elabora modelos matemáticos para la solución de problemas de la vida y de la profesión con enfoque contextualizado y colaborativo.
- Aplica métodos: analíticos, gráficos, numéricos y/o recursos informáticos para la solución de problemas, demostrando un pensamiento crítico.

#### 5. CONTENIDO TEMATICO

##### PRIMERA UNIDAD

###### Capítulo I: PRINCIPIOS DE LÓGICA Y CONJUNTOS

**Tema 01:** Prueba de entrada. Presentación del sílabo. Nivelación

**Tema 02:** Lógica proposicional. Conectivos lógicos. Tablas de verdad. Tautologías, contradicciones, contingencias. Interpretación de forma literal a forma simbólica y viceversa.

**Tema 03:** Conjuntos y elementos. Determinación de conjuntos. Relación de pertenencia. Relación de inclusión. Operaciones con conjuntos: Unión. Intersección, Diferencia. Diferencia simétrica. Complementación.

**Tema 04:** Leyes del álgebra de conjuntos y del álgebra de proposiciones. Algunas demostraciones formales

**Tema 05:** Función proposicional. Cuantificadores. Negación de cuantificadores.

**Tema 06:** Inferencia lógica. Leyes de la inferencia. Demostración directa e indirecta (reducción al absurdo).

**Tema 07:** Primer examen

##### SEGUNDA UNIDAD

###### Capítulo II: RAZONAMIENTO ALGEBRAICO

**Tema 08:** Modelos matemáticos: Ecuaciones e Inecuaciones lineales y cuadráticas. Aplicaciones.

**Tema 09:** Regla de correspondencia. Operadores matemáticos. Sumatorias. Propiedades.

**Tema 10:** Inducción matemática. Aplicaciones. Sumas notables.

**Tema 11:** Sucesiones y series aritméticas. Propiedades Sucesiones y series y geométricas. Propiedades.

**Tema 12:** Segundo examen

### TERCERA UNIDAD

#### Capítulo III: RAZONAMIENTO GEOMÉTRICO

**Tema 13:** Triángulos. Propiedades generales. Clasificación de los triángulos. Problemas. Congruencia de triángulos. Proporcionalidad. Teoremas: de Thales, de la bisectriz interior, de la bisectriz exterior, del incentro.

**Tema 14:** Semejanza de triángulos. Problemas de aplicación. Relaciones métricas en el triángulo rectángulo. Teoremas: de las proyecciones, de la altura, de los catetos, de Pitágoras. Problemas.

**Tema 15:** Áreas de las figuras planas Áreas de regiones sombreadas. Regiones de áreas proporcionales.

**Tema 16:** Teoremas importantes del espacio geométrico. Áreas y volúmenes de: Prismas y cilindros. Pirámides y conos. Esfera.

**Tema 17:** Tercer examen

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

### 6.1. Métodos

- Se empleará la modalidad virtual teniendo en consideración lo siguiente:
- Método expositivo en las clases teóricas
- Método de elaboración conjunta en los seminarios taller y elaboración de prácticas
- Método basado en resolución de ejercicios y problemas

### 6.2. Medios

- Computadora personal, teléfono celular, tablet, internet
- Software (GEOGEBRA, SAGEMATHCELL)
  - DUTIC, Aula virtual, MEET GOOGLE, CLASSROOM
  - Pizarra acrílica, plumones.

### 6.3. Formas de organización

- CLASES TEÓRICAS (virtuales): Exposición analítica y clara de la teoría (virtual).
- SEMINARIOS: Exposiciones de trabajos con la participación de cada uno de los integrantes del grupo (virtual)
- PRÁCTICAS: Se les dejara grupos de ejercicios y problemas que serán resueltos por los alumnos (virtual).

### 6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

- Investigación Formativa: Se coordinará con la Escuela Profesional respectiva.
- Responsabilidad Social: Se coordinará con la Escuela Profesional respectiva.

## 7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
--------	------	---------	---	-------

1	Prueba de entrada. Presentación del sílabo. Nivelación	J. Viza, E. Quispe	4	4.00
2	Lógica proposicional. Conectivos lógicos. Tablas de verdad. Tautologías, contradicciones, contingencias. Interpretación de forma literal a forma simbólica y viceversa.	J. Viza, E. Quispe	6	10.00
3	Conjuntos y elementos. Determinación de conjuntos. Relación de pertenencia. Relación de inclusión. Operaciones con conjuntos: Unión. Intersección, Diferencia. Diferencia simétrica. Complementación.	J. Viza, E. Quispe	6	16.00
4	Leyes del álgebra de conjuntos y del álgebra de proposiciones. Algunas demostraciones formales	J. Viza, E. Quispe	6	22.00
5	Función proposicional. Cuantificadores. Negación de cuantificadores.	J. Viza, E. Quispe	6	28.00
6	Inferencia lógica. Leyes de la inferencia. Demostración directa e indirecta (reducción al absurdo).	J. Viza, E. Quispe	8	36.00
7	Primer examen	J. Viza, E. Quispe		36.00
8	Modelos matemáticos: Ecuaciones e Inecuaciones lineales y cuadráticas. Aplicaciones.	J. Viza, E. Quispe	8	44.00
9	Regla de correspondencia. Operadores matemáticos. Sumatorias. Propiedades.	J. Viza, E. Quispe	6	50.00
10	Inducción matemática. Aplicaciones. Sumas notables.	J. Viza, E. Quispe	6	56.00
11	Sucesiones y series aritméticas. Propiedades Sucesiones y series y geométricas. Propiedades.	J. Viza, E. Quispe	8	64.00
12	Segundo examen	J. Viza, E. Quispe		64.00
13	Triángulos. Propiedades generales. Clasificación de los triángulos. Problemas. Congruencia de triángulos. Proporcionalidad. Teoremas: de Thales, de la bisectriz interior, de la bisectriz exterior, del incentro.	J. Viza, E. Quispe	10	74.00
14	Semejanza de triángulos. Problemas de aplicación. Relaciones métricas en el triángulo rectángulo. Teoremas: de las proyecciones, de la altura, de los catetos, de Pitágoras. Problemas.	J. Viza, E. Quispe	10	84.00
15	Áreas de las figuras planas Áreas de regiones sombreadas. Regiones de áreas proporcionales.	J. Viza, E. Quispe	8	92.00
16	Teoremas importantes del espacio geométrico. Áreas y volúmenes de: Prismas y cilindros. Pirámides y conos. Esfera.	J. Viza, E. Quispe	8	100.00
17	Tercer examen	J. Viza, E. Quispe		100.00

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 8.1. Evaluación del aprendizaje

#### Evaluación del Aprendizaje

##### 1. Evaluación Continua. Ponderación: 60%

- La participación en clase, mediante la solución de ejercicios propuestos
- La presentación oportuna de los trabajos encargados

##### 2. Evaluación Periódica. Ponderación 40%

- Primer examen escrito: 04 al 08 de junio.
- Segundo examen escrito: 08 al 12 de julio.

- Tercer examen escrito: 13 al 17 de agosto.

3. Examen Sustitutorio: 06 al 10 de agosto.

## 8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	Eval. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	10-05-2021	10%	20%	30%
Segunda Evaluación Parcial	21-06-2021	15%	20%	35%
Tercera Evaluación Parcial	26-07-2021	15%	20%	35%
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

## 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

1. 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.
2. Para aprobar el curso el alumno debe obtener una nota igual o superior a 10.5, en el promedio final.
3. El redondeo, solo se efectuará en el cálculo del promedio final, quedado expreso, que las notas parciales, no se redondearan individualmente.
4. 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.
5. 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 (Practicas, talleres, seminarios, etc).

## 10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

### 10.1. Bibliografía básica obligatoria

- 1.- MILLER, HEEREN y HORNSBY (2006). Matemática: Razonamiento y aplicaciones. Pearson, Addison Wesley. México.
- 2.- Lima Elon y otros (2007). La matemática de la enseñanza media II. IMCA. Lima
- 3.- Lima Elon y otros (2007). La matemática de la enseñanza media III: IMCA. Lima

### 10.2. Bibliografía de consulta

- 1.- Lumbreras (2012). Razonamiento Matemático: Propedéutica para las Ciencias. Asociación Fondo de Investigadores y Editores. Sexta ED.
- 2.- Luis Linares Carrillo (2013). Razonamiento Matemático. Cateto de Ediciones.

Arequipa, 07 de Mayo del 2021

VIZA CARLOSVIZA, JAIME

QUISPE CASA, ELENA