



**UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”**

**FACULTAD DE INGENIERIAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL**



# **S Í L A B O**

**ASIGNATURA  
MATEMATICA**

**SEMESTRE DE ESTUDIOS**

**I**

**SEMESTRE ACADÉMICO  
2019 - II**

**DOCENTE  
ECON. EBER APAZA ZAPANA**

**JULIACA – PUNO – PERÚ**



## SÍLABO 2019-2

### I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	MATEMATICA			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	160065			
1.3.	CRÉDITOS	:	04			
1.4.	REQUISITO	:	NINGUNO			
1.5.	FACULTAD	:	INGENIERIAS Y CIENCIAS PURAS			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	GENERAL			
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	I	SECCIÓN:	A
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	2019 - 2			
1.10	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	03	Hrs. Prácticas	02
			Total:	05		
1.11.	DURACIÓN DE ASIGNATURA	:	Nº Semanas:	17	Del:	02/09/19
			Al:	31/12/2019		
1.12	TURNO	:	MAÑANA:	X	TARDE:	
			NOCHE:			
1.13.	EQUIPO DOCENTE	:	ECON. EBER APAZA ZAPANA			
1.14	E-MAIL	:	eberapaza@hotmail.com			
1.15	TELÉFONO CELULAR	:	951696136			

### II. SUMILLA:

La asignatura de Matemática corresponde al Área de formación general desarrollándose en el I semestre, siendo de carácter teórico - práctico.

Tiene como propósito desarrollar en el estudiante de Ingeniería Sanitaria y Ambiental la capacidad de abstracción, análisis, plantea y resuelve problemas, para ello se propone desarrollar los siguientes contenidos. Unidad I, sistema de números reales, relaciones y funciones, unidad II, geometría analítica y coordenadas polares

### III. UNIDAD DE COMPETENCIA:

Analiza los conceptos y métodos de la matemática básica, planteando y realizando acertadamente los ejercicios propuestos con destreza.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

##### 4.1. Distribución porcentual de las semanas:

Mes	Setiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre			
Semana	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º
%	6	12	19	25	31	38	44	50	56	62	69	75	81	87	94	100	Evaluaciones Finales

**Nota:** Semana 8 y 16, son exámenes parciales.

##### 4.2 UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: TÍTULO: SISTEMA DE NUMEROS REALES, RELACIONES Y FUNCIONES

**Duración:** 08 semanas **Del:** 02-09-2019 **Al:** 25-10-2019

##### Elemento de competencia:

Aplica correctamente las operaciones que se realizan con números reales. Gráfica e identifica el dominio y rango de las operaciones con las funciones usuales de la matemática con eficacia.

##### Logros de aprendizaje:

- Identifica con mucha facilidad el sistema de números reales y resuelve ecuaciones e inecuaciones, empleando adecuadamente los métodos de solución.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz presentar las soluciones a los diferentes problemas de lógica proposicional.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1º	Conoce el contenido del silabo y define axiomas de los números reales y teoría de exponentes	Desarrolla el contenido del curso e identifica la presentación axiomática de los números reales.	Expresa entusiasmo e interés de aprendizaje en la asignatura resolviendo problemas propuestos de números reales.
2º	Define ecuaciones lineales y cuadráticas, propiedades de las raíces de la ecuación cuadrática	Formula ecuaciones lineales y cuadráticas.	Grafica el conjunto solución de inecuaciones, tomando en cuenta el tipo de ecuación de los problemas encargados.
3º	Reconoce los intervalos operaciones con intervalos, inecuaciones lineales y cuadráticas, valor absoluto.	Desarrolla operaciones con intervalos e inecuaciones.	Resuelve las operaciones, de acuerdo a los procedimientos impartidos en clase.
4º	Primera Evaluación práctica tema a evaluar sistema de números reales		
5º	Describe la Relación, dominio y rango de función y clases de funciones.	Identifica el dominio y rango de una relación y función.	Reconoce en su tarea el dominio y rango de una relación o función según definición establecida en la teoría.
6º	Conoce las operaciones con funciones: suma, producto y cociente.	Desarrolla operaciones con funciones.	Resuelve sus tareas de las operaciones, de acuerdo a los procedimientos impartidos en clase.
7º	Comprende la composición de funciones. Función inversa.	Identifica de qué manera están las compuestas las funciones.	Reconoce la composición de funciones en base a los ejemplos tratados en clase.
8º	Primera Evaluación parcial		
<b>ACTITUDINAL</b>			
Muestra interés resolviendo problemas con números reales, relaciones y funciones			

**4.3 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02:** TÍTULO: GEOMETRÍA ANALÍTICA Y COORDENADAS POLARES

Duración: 08 semanas

Del: 28/10/2019

Al: 20/12/2019

**Elemento de competencia:**

Propone soluciones heurísticas a los problemas y entiende las propiedades para resolver problemas de coordenadas polares con eficiencia.

**Logros de aprendizaje:**

Al finalizar la unidad, el estudiante analiza y resuelve problemas de geometría analítica y resuelve con entusiasmo problemas de coordenadas polares.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
9º	Define las ecuaciones de la recta y aplicaciones.	Identifica las ecuaciones de la recta y aplicaciones.	Resuelve problemas propuestos de ecuaciones de la recta.
10º	Comprende la ecuación de la parábola y circunferencia y sus formas canónica, ordinaria y general.	Identifica la diferencia de la ecuación de la parábola y circunferencia y sus formas canónica, ordinaria y general	Resuelve ejercicios de parábolas y circunferencias en coordenadas polares
11º	Reconoce la ecuación de la elipse e hipérbola y sus formas canónica, ordinaria y general.	Identifica la ecuación de la elipse e hipérbola y sus formas canónica, ordinaria y general.	Resuelve ejercicios de elipse e hipérbola y sus formas canónica, ordinaria y general.
12º	Segunda evaluación práctica tema a evaluar geometría analítica.		
13º	Conoce la ecuación polar de la recta.	Identifica la línea en coordenadas polares.	Resuelve problemas propuestos de recta en coordenadas polares
14º	Comprende La circunferencia en coordenadas polares.	Analiza operaciones de circunferencia en coordenadas polares.	Resuelve ejercicios de circunferencias en coordenadas polares
15º	Conoce la ecuación polar de las cónicas.	Identifica de qué manera está el principio de unificación de las cónicas	Explica el principio de unificación resolviendo los problemas propuestos.
16º	Segunda Evaluación Parcial		
<b>ACTITUDINAL</b>			
Participa activamente en la solución de problemas de geometría analítica			

**4.4 EVALUACIONES FINALES:**

SEMANA 17

Del: 23/12/2019

Al: 27/12/2019

**V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

**5.1. Métodos:**

- Hipotético
- Deductivo
- Inductivo

**5.2. Técnicas:**

- Clases magistrales
- Prácticas de domiciliarias
- Dinámica grupal: debate dirigido, lluvia de ideas, conferencia.
- Ttrabajo de investigación

**5.3. Procedimientos:**

**Conceptual:**

Conocimientos y comprensión de los conocimientos adquiridos.

**Procedimental:**

Prácticas desarrolladas en aula y en casa demostrando habilidades y destrezas.

**Actitudinales:**

Asistencia, puntualidad, interés, responsabilidad y participación activa.

**5.4. Actividades o productos relacionados a la investigación formativa:**

A fin de familiarizar y reforzar al estudiante de Ingeniería Sanitaria y Ambiental en la investigación científica, sustentar y afianzar sus conocimientos de la matemática, durante el desarrollo de la asignatura se llevara a cabo un trabajo de investigación, para este propósito se agrupara a los estudiantes.

**VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS**

**6.1. Medios:**

Videos, diapositivas, palabra hablada. Programas informáticos. Equipo multimedia,

**6.2. Materiales:**

Textos, guías, separatas, resúmenes, pizarra, plumón, mota, calculadora, computadora, proyector.

**VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

La evaluación comprende las capacidades y actitudes programadas, se realizan utilizando herramientas que permitan obtener información de los logros obtenidos en función a las competencias propuestas.

**CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE APROBACIÓN**

a) El promedio final (PF) de la asignatura se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

$$P_1 = 0.6 * PC + 0.3 * PP + 0.1 * PA$$

Donde:

P1: Es promedio Parcial 1

P2: Es promedio Parcial 2, Se califica igual que P1

PC: Promedio conceptual (Examen escrito)

PP: Promedio procedimental (Examen práctico y trabajos domiciliarios)

PA: Promedio actitudinal (puntualidad y participaciones en clase)

b) Para aprobar la asignatura el estudiante debe obtener un promedio final de (11) puntos por lo menos, en caso de obtener un promedio de (10) o menor a (10) se le considera desaprobado.

**VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

**Bibliografías obligatorias.**

- Kletenik, D. 1986 "*Problemas de Geometría Analítica*", LATINOAMERICANA.
- Lehmann, H. 1980 "*GEOMETRIA ANALITICA*", LIMUSA.

**Bibliografías complementarias.**

- Figueroa, R. "*Matemática Básica 1*" Editorial AMERICA, Lima.
- Eduardo Espinoza R. 2012. *Análisis Matemático I*. Ed. Edukperu

## IX. HORARIO DE CLASES

Se ha establecido el siguiente horario:  
TURNO MAÑANA

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
1ra.					
2da.					
3ra.					
4ta.					I-A
5ta.	I-A				I-A
6ta.	I-A				I-A
7ma.					

## X. ANEXOS:

Siempre que sea necesario, se puede anexar aspectos adicionales como: horario de trabajo, rúbricas de evaluación, etc.

Juliaca, Setiembre del 2019

---

Econ. EBER APAZA ZAPANA  
DOCENTE

---

V°B° DECANO DE FACULTAD

---

V°B° DIRECTOR DE ESCUELA PROFESIONAL