

## **SÍLABO DE MATEMÁTICA SUPERIOR**

### **1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1. Nombre de la Asignatura	: Matemática Superior
1.2. Código de la asignatura	: EGAD-102
1.3. Número de créditos	: 04 créditos
1.4. Carácter de la Asignatura	: Teórico - Práctico
1.5. Nivel Académico	: I ciclo
1.6. Total de horas	: 5 horas
1.6.1. Horas de teoría	: 3 horas
1.6.2. Horas de práctica	: 2 horas
1.6. Prerrequisito	: Ninguno
1.7. Total de Semanas	: 17 semanas

### **2. SUMILLA**

Es una asignatura de carácter obligatorio, de naturaleza teórico y práctico, pertenece al Área de Estudios Generales, cuyo propósito es formativo e instrumental en el desarrollo de la capacidad reflexiva y de análisis crítico, contribuye al desarrollo del razonamiento lógico analítico, al manejo adecuado de la información y a la resolución de problemas, orientada a desarrollar conocimientos y experiencias de carácter general en el campo de la matemática, pertinentes para iniciar al alumno en el nivel universitario que le permita adquirir herramientas matemáticas básicas y el desarrollo del pensamiento lógico y razonado. Incluye la Teoría de Conjuntos y sus aplicaciones, fundamentos del álgebra lineal, matrices, determinantes, matrices de orden superior, álgebra de matrices y aplicaciones.

### **3. COMPETENCIAS**

Analiza y esquematiza argumentos haciendo uso de las herramientas de la lógica formal y la silogística; y reconoce la utilidad de la lógica a partir de sus aplicaciones en la ciencia y la tecnología y en la vida cotidiana del futuro profesional.

Aplica, distingue y adquiere una visión general y práctica de la Teoría de Conjuntos, usando los conocimientos en asignaturas superiores.

Aplica, distingue y adquiere una visión general y práctica de la teoría de los sistemas de los números reales, usando los conocimientos en asignaturas superiores.

Aplica, distingue y adquiere una visión general y práctica de la teoría de límites, cálculo diferencial e integral en funciones algebraicas y trigonométricas; y sus aplicaciones.

#### 4. CRONOGRAMA Y CONTENIDOS

##### I UNIDAD LÓGICA PROPOSICIONAL

**Capacidades:** Conoce y aplica los principios básicos de la Lógica proposicional.  
Conoce y aplica las leyes y reglas del álgebra de la Lógica proposicional en el análisis y en la resolución de problemas

N° Semana	N° Sesión	N° Horas	CONTENIDOS			% Avance	
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	S1	2h	Presentación y Lectura del Sílabo. Evaluación diagnóstica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza diferentes enunciados.</li> <li>- Reconoce las proposiciones y los conectivos lógicos.</li> <li>- Reconoce los diferentes esquemas moleculares.</li> <li>- Interpreta las leyes proposicionales lógicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pone interés en los nuevos conocimientos.</li> <li>- Participa de manera activa.</li> <li>- Sugiere ejemplos.</li> <li>- Dialoga pregunta, analiza.</li> </ul>		
	S2	2h	Naturaleza de la proposición lógica y su lenguaje.				
2	S1	2h	Relaciones Lógicas.				
	S2	2h	Elaboración de Tablas de Verdad. Propiedades de las proposiciones.				
3	S1	2h	Los tres principios lógicos clásicos.				
	S2	2h	1° Práctica Calificada				
4	S1	2h	Tautología. Contradicción. Contingencia. Equivalencia Lógica.				
	S2	2h	Equivalencia Lógica. Proposiciones lógicamente equivalentes				
5	S1	2h	Circuitos lógicos con Compuertas Lógicas e interruptores lógicos.				
	S2	2h	Leyes del Álgebra proposicional (1)  Leyes del Álgebra proposicional (2)				
6	S1	2h	<b>Primer avance del informe de investigación.</b>				
	S2	2h	<b>PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL</b>			33.34%	

## II UNIDAD

### TEORÍA DE CONJUNTOS - SISTEMA DE LOS NÚMEROS REALES (1)

**Capacidades:** Aplica correctamente el lenguaje matemático en la teoría de conjuntos y operaciones entre conjuntos. Identifica el tipo de operación que se debe usar en cada caso. Resuelve operaciones entre conjuntos. Identifica las propiedades del Sistema de Números Reales

N° semana	N° sesión	N° Horas	CONTENIDOS			% Avance	
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
7	S1	2h	Conjuntos. Notación. Tipos. Operaciones: Unión, intersección, diferencia, complemento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce e identifica la diferencia entre elemento y conjunto.</li> <li>- Maneja las diversas operaciones entre los conjuntos.</li> <li>- Valora la aplicación de las propiedades de los conjuntos a la solución de problemas reales. Resuelve ejercicios con unión, intersección y diferencia de conjuntos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifiesta la valoración en el uso y aplicación de criterios de exactitud orientados a la toma de decisiones.</li> </ul>		
	S2	2h	Diagramas de Venn - Euler. Ordinales y cardinales.				
8	S1	2h	Conjuntos numéricos. Relaciones entre conjuntos.				
	S2	2h	Conjuntos Especiales. Proposiciones con conjuntos.				
9	S1	2h	Aplicaciones con los conceptos de numeral, cardinal, elementos de conjuntos.				
	S2	2h	Operaciones entre conjuntos.				
10	S1	2h	2° Práctica Calificada.				
	S2	2h	Sistema de Números Reales. Razones y proporciones (1)				
11	S1	2h	Razones y proporciones (2)				
	S2	2h	Serie de Razones Geométricamente equivalentes.				
12	S1	2h	<b>Segundo avance del informe de investigación.</b>				
	S2	2h	<b>SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL</b>			66.67%	

### III UNIDAD

#### SISTEMA DE LOS NÚMEROS REALES (2) - RELACIONES Y FUNCIONES

**Capacidades:** Resuelve en el sistema de los números reales: ecuaciones e inecuaciones con una variable. Establece las relaciones y funciones de variable real, dentro de los números reales como modelos para expresar y resolver situaciones de la vida profesional.

N° semana	N° sesión	N° Horas	CONTENIDOS			% Avance	
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	S1	2h	Ecuaciones de 1°. Solución, formulación y planteamiento de ecuaciones de 1° grado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce e identifica la diferencia entre elemento y conjunto.</li> <li>- Maneja las diversas operaciones entre los conjuntos.</li> <li>- Valora la aplicación de las propiedades de los conjuntos a la solución de problemas reales. Resuelve ejercicios con unión, intersección y diferencia de conjuntos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifiesta la valoración en el uso y aplicación de criterios de exactitud orientados a la toma de decisiones.</li> </ul>		
	S2	2h	Ecuaciones de 2°. Solución, formulación y planteamiento de ecuaciones de 2° grado.				
14	S1	2h	Inecuaciones de 1°. Solución, formulación y planteamiento de inecuaciones de 1° grado.				
	S2	2h	Inecuaciones de 2°. Solución, formulación y planteamiento de inecuaciones de 2° grado.				
15	S1	2h	La recta real e intervalos. Clases de intervalos, operaciones con intervalos.				
	S2	2h	3° Práctica Calificada.				
16	S1	2h	La recta real e intervalos. Clases de intervalos, operaciones con intervalos.				
	S2	2h	Relaciones y funciones. Pares ordenados. Producto cartesiano. Funciones. Dominio y Rango. Función Inyectiva, Suryectiva y Biyectiva. Axiomas de los números reales.				
17	S1	2h	<b>Entrega final y sustentación</b>				

			<b>del informe de investigación.</b>			
	S2	2h	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL			100.00%
18	S1	2h	EXAMEN DE REZAGADOS			
19	S1	2h	EXAMEN COMPLEMENTARIO			

## 5. METODOLOGÍA

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, **será continua la investigación formativa** de acuerdo al logro de las competencias del contenido del silabo, empleando diversos procedimientos, se utilizará el siguiente método (inductivo y deductivo).

### FORMACION DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán

- Expositiva – Interrogativa.
- Analítico – Sintético.
- Resolución de problemas.

### MÉTODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes

- Estudio de casos.
- Investigación universitaria.
- Dinámica grupal.
- Método de proyectos.

## 6. RECURSOS Y MATERIALES

Equipos:

- Multimedia

Materiales:

- Textos y separata del curso
- Transparencias
- Videos
- Direcciones electrónicas
- Dípticos y trípticos

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se considerará dos dimensiones:

La evaluación de los procesos de aprendizaje y la evaluación de los resultados del aprendizaje. Estas dimensiones se evaluarán a lo largo de la asignatura en cada unidad de aprendizaje, puesto que la evaluación es un proceso permanente cuya finalidad es potenciar los procesos de aprendizaje y lograr los resultados previstos.

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, la conciencia de aprendizaje que vive, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales; y nuestros propios saberes (capacidades y actitudes); de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, a los materiales (tipo y grado de dificultad), etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en: evaluar las capacidades y actitudes, será el resultado de lo que los alumnos han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo. Es decir cada alumno al final del curso deberá responder por sus propios

conocimientos (50%), deberá demostrar autonomía en su aprendizaje pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente (50%). Los exámenes serán de dos tipos: parcial y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de las evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, **entrega del informe y sustentación de la investigación formativa**, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo los exámenes parcial y final serán programados por la Universidad. El Promedio Final (PF) se obtendrá de la siguiente ecuación:

$$PF = \frac{\overline{TA} + 1^{\circ}EP + 2^{\circ}EP + 3^{\circ}EP}{4}$$

$\overline{TA}$  = Promedio de Tarea Académica

1° EP = Primer Examen Parcial

2° EP = Segundo Examen Parcial

3° EP = Tercer Examen Parcial

La evaluación es de cero a veinte; siendo ONCE la nota aprobatoria.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Figueroa, R. (2005). *Matemática básica I*. Lima, Perú: RFG.
- Haeussler, E. (1997). *Matemática para Administración, Económica, ciencias sociales*. México: Prentice Hall Hispanoamérica. S.A.
- Lipshutz, S. (2000). *Teoría de conjuntos y temas afines*. España: McGraw-Hill.
- Mitac, M. (1999). *Tópicos de cálculo*. Lima, Perú: San Marcos.
- Muñoz A. Santos J. y Fabián G. (2003). *Problemas de matemática para economía administración y dirección de empresas*. España: Académicas.
- Rodríguez, V. (1998). *Cálculo y geometría analítica*. Lima, Perú: Fejovich.
- Sydsaeter, K. y Hammond, P. (2006). *Matemáticas para el análisis económico*. Madrid, España: Prentice Hall.
- Venero, A. (1990). *Matemática básica*. Lima, Perú: Gemar.

## 9. VIRTUAL

- [www.somatematica.com](http://www.somatematica.com) - Guía de problemas.
- [www.mat.ucm.es/deptos/am/hone.htm](http://www.mat.ucm.es/deptos/am/hone.htm) - Consultas matemáticas.
- [www.dma.fi.upm.es/mreyes/algebra/álgebra.html](http://www.dma.fi.upm.es/mreyes/algebra/álgebra.html) - Asesorías y consultorías de los estudiantes de matemática.

- [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- Páginas electrónicas de universidades españolas, mexicanas y cubanas.
- En general información extraída y seleccionada vía Internet.