

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**  
**SILABO**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1. Nombre de la Asignatura	: Matemática Básica
1.2. Código de la asignatura	: IEG-19102
1.3. Número de créditos	: 03
1.4. Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5. Ciclo Académico	: I
1.6. Total de horas	: 4 horas
1.6.1. Horas de teoría	: 2 horas
1.6.2. Horas de práctica	: 2 horas
1.7. Prerrequisito	: Ninguno
1.8. Total de Semanas	: 17 semanas

**2. SUMILLA**

Es una asignatura de carácter obligatorio teórico y práctico, pertenece al área de formación profesional de Estudios Generales Tiene como propósito el estudio de los números y el espacio, es la búsqueda de patrones y relaciones. Esta búsqueda se lleva a cabo mediante conocimientos y destrezas que son necesarios adquirir, puesto que llevan al desarrollo de conceptos y propiedades utilizadas en la resolución de problemas, con el fin de obtener una mejor comprensión en su formación profesional.

**3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRÁ LOGRADO**

- Generar en todos los estudiantes una actitud favorable hacia las matemáticas y estimular en ellos el interés por su estudio.
- Desarrollar y estimular en los estudiantes el uso creativo de las matemáticas para expresar nuevas ideas y utilizar todo ello en la solución de presentar ejercicios y problemas con aplicaciones directas a la Administración.

**4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA**

**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° de semana	N° de sesión	N° de Horas	CONTENIDOS			% de 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>	2 %
	S2	2h	Naturaleza de la proposición lógica y su lenguaje.			5 %
2	S1	2h	Relaciones Lógicas.			9 %
	S2	2h	Elaboración de Tablas de Verdad. Propiedades de las proposiciones.			13 %
3	S1	2h	Los tres principios lógicos clásicos.			16 %
	S2	2h	1° Práctica Calificada			20 %
4	S1	2h	Tautología. Contradicción. Contingencia. Equivalencia Lógica.			22%
	S2	2h	Equivalencia Lógica. Proposiciones lógicamente equivalentes			26 %
5	S1	2h	Circuitos lógicos con Compuertas Lógicas e interruptores lógicos.			28 %
	S2	2h	Leyes del Álgebra proposicional (1)			30%
6	S1	2h	Leyes del Álgebra proposicional (2)			32 %
	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° de semana	N° de sesión	N° de Horas	CONTENIDOS			% de 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> </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</li> </ul>	35 %
	S2	2h	Diagramas de Venn - Euler. Ordinales y cardinales.			37 %
8	S1	2h	Conjuntos numéricos. Relaciones entre conjuntos.			40 %

	S2	2h	Conjuntos Especiales. Proposiciones con conjuntos.	- Valora la aplicación de las propiedades de los conjuntos a la solución de problemas reales. Resuelve ejercicios con unión, intersección y diferencia de conjuntos.	decisiones.	44 %
9	S1	2h	Aplicaciones con los conceptos de numeral, cardinal, elementos de conjuntos.			46 %
	S2	2h	Operaciones entre conjuntos.			49 %
10	S1	2h	2° Práctica Calificada.			52 %
	S2	2h	Sistema de Números Reales. Razones y proporciones (1)			55%
11	S1	2h	Razones y proporciones (2)			58 %
	S2	2h	Serie de Razones Geoméricamente equivalentes.			61 %
12	S1	2h	Ejercicios desarrollados.			64 %
	S2	2h	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL			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.

Nº de semana	Nº de sesión	Nº de Horas	CONTENIDOS			% de Avance
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S1	2h	Ecuaciones de 1°. Solución, formulación y planteamiento de ecuaciones de 1° grado.	- Reconoce e identifica la diferencia entre elemento y conjunto. - Maneja las diversas operaciones entre los conjuntos. - Valora la aplicación de las propiedades de los conjuntos a la solución de problemas reales. Resuelve ejercicios con unión, intersección y diferencia de conjuntos.	- Manifiesta la valoración en el uso y aplicación de criterios de exactitud orientados a la toma de decisiones.	68 %
	S2	2h	Ecuaciones de 2°. Solución, formulación y planteamiento de ecuaciones de 2° grado.			70 %
14	S1	2h	Inecuaciones de 1°. Solución, formulación y planteamiento de inecuaciones de 1° grado.			75 %
	S2	2h	Inecuaciones de 2°. Solución, formulación y planteamiento de inecuaciones de 2° grado.			78 %
15	S1	2h	La recta real e intervalos. Clases de intervalos, operaciones con intervalos.			81 %
	S2	2h	3° Práctica Calificada.			86 %
16	S1	2h	La recta real e intervalos. Clases de intervalos, operaciones con intervalos.			90 %

	S2	2h	Relaciones y funciones. Pares ordenados. Producto cartesiano. Funciones. Dominio y Rango. Función Inyectiva, Suryectiva y Biyectiva. Axiomas de los números reales.		94 %
17	S1	2h	Repaso General		98 %
	S2	2h	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL		100.00 %

## 5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- 5.1. Métodos: Inductivo –Deductivo – Problémico y Heurístico.
- 5.2. Procedimientos. Sintético- Analítico.
- 5.3. Formas. Analítico- Reflexiva-Participa.

## 6. RECURSOS Y MATERIALES

Para el alumno: Cuaderno de 50 hojas, papelotes, transparencias, guías académicas de matemática.

Para el profesor:

Equipos:

- Multimedia
- TV y DVD

Materiales:

- Plumones
- Textos y separata del curso
- Transparencias
- Videos
- Direcciones electrónicas
- Carpeta de trabajo

## 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, exposiciones y otros, 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

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

$\overline{TA}$  = Promedio de Tareas académicas      1<sup>º</sup>P = Examen Parcial

2<sup>º</sup>P = Examen Parcial      3<sup>º</sup>P = Examen Parcial

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

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

- FIGUEROA, RICARDO. (2005). "Matemática Básica I". Editorial RFG, 536 pp.
- VENERO, ARMANDO. (1990). "Matemática Básica". Editorial GEMAR, 554pp.
- HAEUSSLER, ERNEST F. (1997). "Matemática para Administración, Económica, Ciencias Sociales". Prentice Hall Hispanoamérica. S.A. México.
- WEBER, JEAN F. (1996). "Matemáticas para Administración y Economía". Haria – México.
- LÁZARO P. MOISÉS. (1997). "Números Reales" 2da Edición. Editorial Moshera S.R.L. Lima-Perú.
- MITAC C P. MÁXIMO. (1999). "Tópicos de Cálculo" 2da Edición. Editorial San Marcos Lima-Perú Vol. I.
- RODRIGUEZ MEZA, VICTOR. (1998). "Cálculo y Geometría Analítica" .Vol. I 2da Edición. Editorial Fejovich. Lima – Perú.
- CARRANZA, CESAR Y MAYNARD KONG. (2000). "Teoría de Conjuntos y Números Naturales". CONCYTEC – Lima.
- INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICA – ICM. "Fundamentos de Matemáticas. Para Bachillerato". Segunda Edición. Mayo 2006.
- Sydsaeter K. & Hammond P. (2006). "Matemáticas para el Análisis Económico". Prentice Hall. Madrid.
- Muñoz A.; Santos J.; Fabián G. (2003). "Problemas de Matemática para Economía Administración y Dirección de Empresas". Ediciones Académicas. España.
- Lipshutz S. (2000). "Teoría de Conjuntos y Temas Afines". McGraw-Hill. España.

### WEBSITES

- [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.