



## MATEMÁTICA I

### I. DATOS GENERALES

1. Código	: 240005
2. Pre- requisito	: Ninguno
3. Créditos	: 04
4. Horas	: 06 horas
5. Semestre Académico	: 2016 I
6. Ciclo	: I

### II. SUMILLA

Es una asignatura básica y formativa, de carácter teórico –práctico que se realiza en el Primer Semestre Académico de Estudios Generales.

Esta Asignatura imparte los conocimientos necesarios para que los estudiantes desarrollen competencias que le permitan resolver problemas básicos de su especialidad, utilizando el razonamiento lógico matemático y el manejo de la información con criterio científico.

El contenido de la asignatura esta constituido por: el Sistema de los Números Reales, Relaciones y Matrices, puntos importantes que tendrán aplicaciones en asignaturas de nivel superior.

### III. COMPETENCIAS GENERALES

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para trabajar en forma autónoma y en grupo.
- Capacidad para valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática como el orden, precisión y revisión crítica de los resultados.

### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Identifica y resuelve las ecuaciones lineales y las ecuaciones cuadráticas usando diversos métodos de resolución.
- Aplica las ecuaciones lineales así como su gráfica en la resolución de problemas de depreciación y función costo, ingreso, utilidad.

- Aplica las ecuaciones cuadráticas en la resolución de problemas de oferta y demanda.
- Resuelve los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por diferentes métodos de resolución.
- Relaciona la grafica de un sistema de ecuaciones con la solución algebraica.
- Aplica los sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas de oferta y demanda.
- Determina una matriz a partir de su notación general.
- Opera y resuelve problemas con matrices en base a operaciones básicas.
- Identifica diferentes tipos de matrices cuadradas, en especial la matriz identidad.
- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales aplicando el método de Cramer y Gauss.
- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales usando diversos métodos de resolución y luego interpreta la solución.
- Identifica los diferentes tipos de intervalos y realiza operaciones conjuntistas entre ellos.
- Desarrolla diversas estrategias en la resolución de problemas de diversa índole.
- Opera y resuelve inecuaciones lineales y cuadráticas por diferentes métodos de resolución.
- Opera y resuelve inecuaciones polinómicas y racionales por el método de los puntos críticos.
- Identifica y resuelve ecuaciones e inecuaciones lineales con valor absoluto.
- Identificar relaciones y expresarlas en distintas formas de representación: verbal, tabular, gráfica y algebraica, realizando además una correcta transferencia entre ellas.
- Grafica relaciones binarias definidas por ecuaciones e inecuaciones y las interpreta.

## V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: Teoría de Ecuaciones			
SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición Axiomática del Sistema de Números Reales. La Recta Numérica, Relación de Orden. Conceptos Fundamentales de las Ecuaciones.</li> <li>• Ecuaciones Lineales. Ejercicios</li> <li>• Gráfica de una ecuación lineal con dos variables ( la recta). Aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica los números reales correctamente en la recta real.</li> <li>• Resuelve ecuaciones lineales</li> <li>• Grafica una expresión lineal con dos variables y la relaciona con una ecuación lineal.</li> </ul>	Clase expositiva
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Ecuaciones Lineales con dos variables. Métodos de resolución: Método de igualación, sustitución y eliminación.</li> <li>• Interpretación geométrica de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por diferentes métodos de resolución.</li> <li>• Grafica un sistema de ecuaciones lineales y lo</li> </ul>	Clase expositiva  Uso del paquete geogebra

	un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones.</li> </ul>	interpreta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de oferta y demanda por medio de un sistema de ecuaciones lineales.</li> </ul>	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones Cuadráticas. Métodos de Resolución: Método de factorización, Completando cuadrados, Formula General.</li> <li>• Gráfica de la expresión cuadrática: <math>y = ax^2 + bx + c</math> y su relación con las ecuaciones cuadráticas.</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve ecuaciones cuadráticas por diferentes métodos.</li> <li>• Grafica una expresión cuadrática y lo relaciona con las ecuaciones cuadráticas.</li> <li>• Aplica la expresión cuadrática para resolver problemas de oferta y demanda.</li> </ul>	Clase expositiva  Uso del paquete geogebra
<b>UNIDAD II: MATRICES</b>			
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz: Definición, Notación, Orden de una matriz, igualdad de matrices.</li> <li>• Tipo de matrices especiales; Relaciones entre matrices.</li> <li>• Ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina una matriz en base a su definición.</li> <li>• Reconoce las diversas matrices especiales.</li> </ul>	Dinámica grupal
<b>EVALUACIÓN PARCIAL 1</b>			
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones con matrices: Suma y Diferencia de matrices, Multiplicación de una matriz por un escalar - Propiedades.</li> <li>• Multiplicación de matrices. Ejercicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza diversas operaciones básicas con matrices.</li> </ul>	Clase expositiva  Uso de multimedia
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de aplicación. Potenciación de matrices.</li> <li>• Matrices cuadradas especiales: matriz idempotente, matriz simétrica, matriz antisimétrica, matriz periódica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las matrices para la resolución de problemas.</li> <li>• Realiza operaciones con las matrices cuadrada especiales y halla patrones.</li> </ul>	Dinámica grupal
<b>UNIDAD III: Determinantes</b>			
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes: Definición, Notación, Propiedades.</li> <li>• Determinante de una matriz de orden dos. Determinante de una matriz de orden tres. Regla de SARRUS.</li> <li>• Menor Complementario de un elemento de una matriz cuadrada. Cofactor.</li> <li>• Matriz Cofactor; Matriz Adjunta; Matriz Inversa, Ejercicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula la determinante de de una matriz de 2x2 y 3x3 por Sarrus.</li> <li>• Calcula la determinante de una matriz por menores complementarios y usando propiedades.</li> <li>• Determina la matriz Inversa por el método de la matriz adjunta y Gauss.</li> </ul>	Clase expositiva  Dinámica grupal
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformaciones</li> </ul>		Clase expositiva

	elementales. Determinante de una matriz de orden "n" • Método de Gauss-Jordán. Inversa de una matriz		
<b>EVALUACIÓN PARCIAL 2</b>			
<b>9</b>	• Sistema de ecuaciones lineales. Método de Cramer • Método de la matriz escalonada y método de Gauss • Sistemas de ecuaciones lineales compatibles e incompatibles.	• Resuelve un sistema de ecuaciones lineales por el método de Cramer, la escalonada y Gauss. • Reconoce un sistema compatible e incompatible.	Clase expositiva  Trabajo en grupo
<b>10</b>	• Gráfica de una circunferencia • Sistema de ecuaciones no lineales. Método de igualación, de sustitución y eliminación. • Aplicaciones	• Grafica expresiones algebraicas que representan a una circunferencia. • Resuelve un sistema de ecuaciones no lineales por diferentes métodos.	Clase expositiva
<b>UNIDAD IV: Desigualdades e Inecuaciones</b>			
<b>11</b>	• Propiedades • Operaciones básicas con intervalos. Unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento. • Inecuaciones lineales	• Realiza operaciones conjuntistas con los intervalos. • Resuelve inecuaciones lineales y los aplica en problemas cotidianos.	Clase expositiva  Trabajo en grupo
<b>12</b>	• Aplicaciones de las inecuaciones lineales. • Inecuaciones cuadráticas. Método de los puntos críticos • Aplicaciones	• Resuelve inecuaciones cuadráticas y los aplica en problemas cotidianos.	Clase expositiva  Uso de multimedia
<b>EVALUACIÓN PARCIAL 3</b>			
<b>14</b>	• Inecuaciones polinómicas y racionales. • Valor Absoluto. Propiedades • Ecuaciones con valor absoluto	• Resuelve inecuaciones polinómicas y racionales por el método de los puntos críticos. • Resuelve ecuaciones con valor absoluto.	Clase expositiva  Uso de multimedia
<b>15</b>	• Inecuaciones con valor absoluto • Producto cartesiano • Relaciones binarias. Ejemplos básicos	• Resuelve inecuaciones con valor absoluto. • Determina relaciones binarias en base a su definición.	Clase expositiva
<b>16</b>	• Relaciones definidas por ecuaciones • Relaciones definidas por inecuaciones. Ejemplos. • Programación lineal.	• Representa gráficamente relaciones definidas por ecuaciones e inecuaciones. • Programación lineal.	Uso del paquete Geogebra
<b>17</b>	<b>EVALUACIÓN FINAL</b>		

## VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La asignatura se desarrollará de modo que los estudiantes reconozcan e internalicen conceptos y principios matemáticos que les permita resolver problemas, recibiendo para ello las orientaciones teórico prácticas correspondientes. Las prácticas estarán orientadas a la consolidación y reforzamiento de los capítulos desarrollados en la teoría. Las prácticas exigen un trabajo sistemático y gradual que requiere el dominio de la teoría, para entender mejor los problemas y resolverlos.

Método Inductivo – Deductivo  
Método Científico

## VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos: Pizarra, equipo multimedia, papelógrafos, plumones.
- Materiales: Separatas, lecturas, casos de estudio, dinámicas seleccionadas.
- Paquete matemático: Geogebra.
- Medios electrónicos: Web sites relacionadas a la asignatura, videos, entre otros.

## VIII. EVALUACIÓN

El promedio final de curso es producto de una media ponderada que considera los siguientes pesos:

- |                        |     |
|------------------------|-----|
| • Evaluación Parcial 1 | 10% |
| • Evaluación Parcial 2 | 20% |
| • Evaluación Parcial 3 | 20% |
| • Evaluación Final     | 30% |
| • Evaluación Continua  | 20% |

## IX. BIBLIOGRAFÍA

ESPINOZA RAMOS, Eduardo

Matemática Básica  
Editorial Serv. Gráficos  
Lima 2002  
**CÓDIGO: 510/ E88M**

STEWART, James

Pre Cálculo.  
Editorial THOMAS, 3era edición  
México 2001  
**CÓDIGO: 512.1/ S79**

FIGUEROA GARCIA. Ricardo

Matemática Básica I,  
Editorial América , 7ma edición  
Lima 2001.  
**CÓDIGO: 511/ f49/2001**

VENERO BALDEON, Armando

Matemática Básica  
Editorial Germar  
Lima 2001.  
**CÓDIGO: 511/ V45/2001**

ESPINOZA RAMOS, Eduardo

Análisis I  
Editorial Serv. Gráficos  
Lima 2000  
**CÓDIGO: 515/ E88**

LAZARO C. Moisés

Matemática Básica  
Editorial Moshera, 1era edición  
Lima. 1993.  
**CÓDIGO: 510/ L32/2**

VERA GARCIA, Carlos

Matemática Básica  
Editorial MOSHERA  
Lima  
**CÓDIGO: 510/ V47**

UROTTO, Félix –VILLA, Cesar

Matemática Básica  
Ed. San Marcos  
Lima 1994  
**CÓDIGO: 510/ C97**

U. N. M. S. M.  
Álgebra

Matemática I : Aritmética –  
Editorial San Marcos  
Lima  
**CÓDIGO: 510/ P43I**

TORRES M. Carlos  
Contemporánea

Álgebra Elemental  
Ed. San Marcos  
Lima. 1999.  
**CÓDIGO: 512/ T74**

SOBEL, Max

Álgebra  
Editorial Mc Graw-Hill  
Mexico. 1980  
**CÓDIGO: 512/ S63**