



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES JURIDICAS Y CONTABLES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION**  
**SILABO**

**I.- DATOS GENERALES**

1.1. Nombre del curso	: Matemática Básica
1.2. Código	: TG15011
1.3. Año calendario	:2016
1.4. Semestre Académico	:2016-I
1.5. Créditos	:4
1.6. Tipo de curso	:AFG
1.7. Pre-requisitos	:Ninguno
1.8. Número total de horas	: HRS/T = 03 , HRS/P = 02
1.9. Duración del curso	: Ciclo 1
1.10. Responsable:	Lic. Guillermo Medina Ayquipa

**II. SUMILLA**

El curso corresponde al área de formación general siendo de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito desarrollar los contenidos de la matemática básica como son: Lógica proposicional, Proporcionalidad, Relaciones y funciones, Ecuaciones e inecuaciones, Matrices y determinantes que servirá de afianzamiento para seguir estudio de las asignaturas superiores inherentes a la escuela profesional.

- ❖ Nivelar y actualiza los conocimientos en matemáticas Universitarios a efectos de facilitar la incorporación del estudiante a los cursos de nivel Universitario.
- ❖ Analiza, identifica y resuelve problemas sencillos utilizando las propiedades de Lógica proposicional, Proporcionalidad, Relaciones y funciones, Ecuaciones e inecuaciones, Matrices y determinantes.

**III. COMPETENCIA**

- 1.-Formula y resuelve problemas; modelando procesos y fenómenos de la realidad mediante el análisis, calculo - medición y estimación del mundo natural y social; comunicando, razonando, comparando y ejercitando procedimientos y algoritmos.
- 2.- Muestra un compromiso permanente con el mejoramiento de la comunidad, aportando sus conocimientos e instrumentos teóricos prácticos para apoyar en la solución de problemas

**IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Relacionar la lógica proposicional, estableciendo equivalencias entre operaciones lógicas.
- Reconocer y diferenciar las premisas y las conclusiones en los argumentos.
- Resuelve Ejercicios y problemas de proporcionalidad aplicando sus propiedades.
- Identifica y Resuelve problemas de Inecuaciones con valor absoluto.
- Comprende el concepto de función y reconoce sus principales características.
- Grafica adecuadamente una función.
- Resuelve problemas en los que intervienen diversos tipos de funciones.
- Describe representaciones graficas de funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.
- Utiliza funciones como modelos para expresar situaciones reales.
- Utiliza las matrices como modelo matemático para representar y resolver problemas de contexto realista

- Calcula la inversa de una matriz utilizando diversos algoritmos

## V. CONTENIDOS

### 1 Lógica proposicional

Proposiciones: Operaciones lógicas, clasificación, tablas de verdad, formulas lógicas, esquemas de organización de relaciones lógicas, diagramas de Carroll, diagramas de ven, cuantificadores y su negación, los argumentos y su estructura, argumentos deductivos e inductivos, validez de un argumento (método de la tabla de verdad y de comparación por analogía)

### 2 Proporcionalidad:

Magnitudes proporcionales: regla de tres simple y compuesta, tanto por ciento, operaciones de compra venta, regla de interés simple descuento simples (comercial o bancario).

Reparto proporcional y regla de compañía.

Promedios.

### 3 Relaciones y funciones:

Concepto de la función. Dominio y rango.

Funciones elementales: constante, lineal, cuadrática, valor absoluto.

Operaciones con funciones

Funciones como modelos matemáticos.

Funciones trigonométricas.

Funciones exponenciales y logarítmicas.

### 4 Ecuaciones e inecuaciones:

Ecuaciones y sistema de ecuaciones: métodos de solución de sistema de ecuaciones (gráfico, reducción, sustitución, igualación de Gauss-Jordan)

Inecuaciones de primero, segundo y tercer grado, Valor absoluto.

Inecuaciones lineales con dos incógnitas, sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

### 5 Matrices y determinantes:

Matrices: orden, igualdad, tipos de matrices, operaciones con matrices, transpuesta, cuadradas especiales, triangulares.

Determinantes: determinantes de diferentes órdenes, regla de Sarrus, menor, cofactor, menores complementarios, propiedades, método matricial para sistemas de ecuaciones.

## PRIMERA UNIDAD DIDACTICA

### COMPETENCIA:

- 1 Comprende y establece, construye y clasifica las proposiciones lógicas para expresar el lenguaje natural dentro del lenguaje matemático.  
Transformar algebraicamente expresiones lógicas.

#### 1.1 Lógica proposicional

Proposiciones: Operaciones lógicas, clasificación, tablas de verdad, formulas lógicas, esquemas de organización de relaciones lógicas, diagramas de Carroll, diagramas de ven, cuantificadores y su negación, los argumentos y su estructura, argumentos deductivos e inductivos, validez de un argumento (método de la tabla de verdad y de comparación por analogía)

#### 1.2 Proporcionalidad:

Magnitudes proporcionales: regla de tres simple y compuesta, tanto por ciento, operaciones de compra venta, regla de interés simple descuento simples (comercial o bancario).

Reparto proporcional y regla de compañía.

Promedios.

## SEGUNDA UNIDAD DIDACTICA

- 1 Representa mediante gráficos, formulas algebraicas y funciones elementales diversas situaciones de la vida cotidiana, así como también fenómenos económicos y tecnológicos, reconociendo el valor de la matemática como herramienta en la comprensión de la realidad
  - 1.1 Operaciones con funciones
  - 1.2 Funciones como modelos matemáticos.
  - 1.3 Funciones trigonométricas.
  - 1.4 Funciones exponenciales y logarítmicas.
- 2 Utiliza el lenguaje matricial y las operaciones con matrices como instrumentos para para representar sistemas lineales, interpretar datos, relaciones, y en general, para resolver situaciones con grades conjuntos de datos; valorando la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y la presentación de datos.
  - 2.1 Matrices: orden, igualdad, tipos de matrices, operaciones con matrices, transpuesta, cuadradas especiales, triangulares.
  - 2.2 Determinantes: determinantes de diferentes órdenes, regla de Sarrus, menor, cofactor, menores complementarios, propiedades, método matricial para sistemas de ecuaciones.

## TERCERA UNIDAD DIDACTICA

- 3 Reconoce el sistema de los números complejos para comprender y utilizar en la solución de problemas aplicando sus propiedades.
  - 3.1 Cantidades imaginarias: Unidad Imaginaria, potencia de unidad imaginaria, transformación de la potencia. Números complejos. Operaciones, clasificación, representación gráfica, representación polar.
- 4 Representa figuras geométricas plana empleando sistema de coordenadas y aplicando ecuaciones y fórmulas que establezcan en este nuevo lenguaje los conceptos geométricos estudiados en la geometría euclidiana. Utiliza esta representación gráfica y analítica para realizar diseños simples de aspectos geométricos de la vida cotidiana, reconociendo el valor estético y práctico que tiene la geometría analítica para la arquitectura, las artes y la técnica.
  - 4.1 Conceptos fundamentales: distancia y pendiente.
  - 4.2 Ecuaciones de la recta
  - 4.3 Lugares geométricos.

## VI. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Teniendo en consideración que los métodos de enseñanza – aprendizaje determinan el tipo de acto de los docentes y estudiantes en función de las competencias y del contenido del proceso de aprendizaje, se aplicarán los siguientes métodos pedagógicos en la conducción del área:

1. **Método expositivo.** En forma restringida a fin de procurar la participación activa de los estudiantes.
2. **Método de elaboración conjunta.** Consistente en el planteamiento de problemas, formulación de interrogantes y construcción progresiva con el aporte de las respuestas de los estudiantes y los conocimientos del docente.

Asimismo, se emplearán los métodos de exposición problemática, el método basado en problemas y el método investigativo. De otro lado, se emplearán procedimientos inductivos, como la observación, la abstracción y la generalización. Igualmente, procedimientos deductivos, como la generalización, actividades de

aplicación, y también, procedimientos analíticos y sintéticos (entre estos últimos: resumen, síntesis y definición).

## VII. EVALUACION

Se tomará dos prácticas calificadas (una en la sexta, otra en la dieciseisava semana), los alumnos deberán entregar un mínimo de 50% de los ejercicios indicados por el profesor para obtener nota de este ítem, adicionalmente el estudiante será evaluado frecuentemente en clases.

El promedio de las notas de las prácticas dirigidas y la entrega de ejercicios (peso 25%), las prácticas calificadas (peso 25%) y los exámenes parciales (peso 50%), permite obtener las notas de la asignatura académica

## VIII. BIBLIOGRAFIA

- **ELONG** Lages Lima.(1998).Álgebra lineal. Editorial Textos IMCA.Brasil.
- **ESPINOZA RAMOS, E.** (2009). Análisis Matemático I. (5ta Ed.). Lima: Editorial Edukperú
- **FIGUEROA GARCIA, R.**, Matemática Básica; Lima (2006): Editorial Gráficas América S.R.L. novena edición.
- **KOLMAN, Bernard** (2002) Algebra lineal. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.
- **RON Larson (2000).** Algebra Lineal. Editorial piramide
- **VENERO, A.** (1993). Matemática Básica. Lima: Editorial Gemar
- **VERA G. Carlos.** Matemática Básica. Moshera. 2003
- **ZEVALLOS, Oscar.** Razonamiento matemático – Curso integral.

Abancay, Abril del 2016

---

Lic. GUILLERMO MEDINA AYQUIPA  
*Docente*

## Anexo

N° de sesión	Fecha	contenidos	Actividades de aprendizaje
1 2	06/04/16 07/04/16	Proposiciones: Operaciones lógicas, clasificación, tablas de verdad.	Lectura de periódicos y/o revistas de interés Nacional o Internacional.
3 4	13/04/16 14/04/16	Formulas lógicas, esquemas de organización de relaciones lógicas.	
5 6	20/04/16 21/04/16	Diagramas de Carroll, diagramas de ven, cuantificadores y su negación, los argumentos y su estructura.	Identifica los productos y cocientes notables. Analiza y aplica propiedades de los números combinatorios .Discusión grupal de ejercicios.
7 8	27/04/16 28/04/16	Argumentos deductivos e inductivos, validez de un argumento (método de la tabla de verdad y de comparación por analogía)	Analiza y aplica conceptos relacionados. Discusión grupal de ejercicios de la guía de práctica.
9	04/05/16	Magnitudes proporcionales: regla de tres simple y compuesta.	Aplica propiedades en la solución de la regla de tres simple y compuesta. Discusión grupal de la guía de práctica.
10	05/05/16	Tanto por ciento, operaciones de compra venta.	
11 12	11/05/16 12/05/16	Regla de interés simple descuento simples (comercial o bancario).	Resuelve problemas sencillos aplicando proporcionalidad y porcentajes, reconociendo la importancia de estos conceptos en aplicaciones reales. Calcula mentalmente algunos porcentajes sencillos.
13 14	18/05/16 19/05/16	Reparto proporcional Regla de compañía. Promedios.	
15 16	25/05/16 26/05/16	Operaciones con funciones Funciones como modelos matemáticos. Evaluación primera parcial	
17 18	01/06/16 02/06/16	Funciones trigonométricas. Funciones exponenciales y logarítmicas.	Define relación. Deduce la definición de función. Grafica. Establece diferencias. Discusión grupal de la guía de problemas.
19 20	08/06/16 09/06/16	Matrices: orden, igualdad, tipos de matrices, operaciones con matrices, transpuesta, cuadradas especiales, triangulares.	En trabajo colectivo, organiza los datos en forma de matrices a partir de una información proporcionada. Ejecuta el algoritmo correspondiente para obtener matrices inversas. Efectúa diversas operaciones en el campo de las matrices y determinantes así como de la resolución de sistemas de ecuaciones.
21 22	15/06/16 16/06/16	Determinantes: determinantes de diferentes órdenes, regla de Sarrus, menor, cofactor, menores complementarios, propiedades, método matricial para sistemas de ecuaciones.	
23	22/06/16	Cantidades imaginarias: Unidad	

24	23/06/16	Imaginaria, potencia de unidad imaginaria, transformación de la potencia.	Identifica los números complejos. Aplica los conceptos en solución de problemas
25	30/06/16	Números complejos.	
26	06/07/16	Operaciones, clasificación, representación gráfica, representación polar.	
27	07/07/16	Conceptos fundamentales: distancia y pendiente.	Exposición inductiva, deductiva y analítica. Construye modelos, analiza y resuelve analítica y gráficamente. Exposición teórica. Identificación de cónicas. Solución de problemas. Lectura. Trabajo grupal
28	13/07/16		
29	14/07/16	Ecuaciones de la recta	
30	20/07/16	Lugares geométricos.	
31	21/07/16	Evaluación segunda parcial	
32	27/07/16	Evaluación sustitutoria	Evaluación de todo el curso