



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION  
FACULTAD DE EDUCACION  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION EN COMUNICACION

## **SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO : MATEMATICA BASICA**

**DOCENTE : MARTHA JULIA LA ROSA FABIAN**



## SILABO DE MATEMATICA BASICA

### I. DATOS GENERALES

ESCUELA	Educación en Comunicación
DEPARTAMENTO ACADEMICO	Ciencias Formales y Naturales
ÁREA	Formación Básica
LÍNEA DE CARRERA	Pensamiento Lógico Matemático
CURSO	Matemática Básica
CÓDIGO	153
PLAN DE ESTUDIO	03
CRÉDITOS	03
HORAS SEMANALES	Teoría: 2 Práctica: 2
CICLO DE ESTUDIOS	II
SEMESTRE ACADEMICO	2018 - I
DOCENTE	La Rosa Fabián Martha Julia
E-MAIL	<a href="mailto:mlarosafabian@hotmail.com">mlarosafabian@hotmail.com</a>

### II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En la ciencia Matemática se distinguen relaciones lógicas entre los conceptos de una teoría. Una posibilidad para sistematizar conceptos es aprovechar las relaciones lógicas entre ellos y estructurar así el sistema de conocimientos, es decir establecer relaciones entre: conceptos superiores, subconceptos, conceptos colaterales, conceptos disjuntos y conceptos interferenciados.

La matemática, es la herramienta que desarrolla en el estudiante la capacidad de análisis para resolver gradualmente y lógicamente situaciones problemáticas relacionadas con su quehacer profesional.

*La asignatura de **MATEMATICA BASICA**, está diseñada de tal manera que al finalizar el curso el estudiante **Diseña** funciones en el sistema de números reales a partir de problemas de su especialidad, **desarrollando** su razonamiento lógico, lo que le permitirá **apreciar** la utilidad de los conceptos matemáticos.*

La asignatura de Matemática Básica, ubicada en el área de Formación General, contiene las Unidades Didácticas: Teoría de Conjuntos, Relaciones y Funciones, Matrices y Determinantes.



### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Con la finalidad de interpretar la teoría de conjuntos, <b>articula</b> los principios de la lógica matemática, aplicando las principales propiedades.	<b>Teoría de Conjuntos</b>	1 - 4
UNIDAD II	Ante el requerimiento de solución de ecuaciones en el sistema de números reales, <b>elige</b> la solución práctica, para ello se basa en métodos y procedimientos para solucionar ecuaciones.	<b>Sistema de Números Reales</b>	5 - 8
UNIDAD III	Ante situaciones problemáticas de su especialidad, <b>diseña</b> funciones, para ello se basa en la definición de funciones.	<b>Relaciones y Funciones en IR</b>	9 - 12
UNIDAD IV	Ante la necesidad de aplicar la teoría de matrices en la solución de problemas reales, <b>analiza</b> matrices y determinantes.	<b>Matrices y Determinantes</b>	13 - 16

### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Identifica</b> las propiedades de la teoría de conjuntos, de acuerdo a las características estructurales de los conjuntos.
2	<b>Reconoce</b> las relaciones entre conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.
3	<b>Resuelve</b> operaciones con conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.
4	<b>Comparte</b> la solución de operaciones con conjuntos, de acuerdo a sus conocimientos y escala de valores.
5	<b>Aplica</b> los axiomas de los sistemas numéricos, basándose en propiedades de la teoría de conjuntos.
6	<b>Resuelve</b> ecuaciones lineales en una variable, aplicando las propiedades del sistema de números reales.
7	<b>Participa</b> en la solución de ecuaciones cuadráticas, basado en el trabajo colaborativo.
8	<b>Distingue</b> las funciones de las relaciones, aplicando las características de cada una de ellas.
9	<b>Identifica</b> funciones reales de variable real, tomando como base las clases de funciones.
10	<b>Representa</b> a las funciones, utilizando técnicas geométricas.
11	<b>Formula</b> funciones, a partir de problemas de su quehacer profesional, aplicando la representación matemática de una función.
12	<b>Aprecia</b> la aplicación de las funciones a su quehacer profesional, manejables cuando se expresan matemáticamente.
13	<b>Resuelve</b> operaciones con matrices, aplicando el álgebra matricial.
14	<b>Formula</b> matrices con casos reales.
15	<b>Calcula</b> determinantes, de acuerdo al orden de las matrices.
16	<b>Participa</b> en la aplicación de matrices y determinantes, basado en el trabajo colaborativo.



## V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

Semana		Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
<p><b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I:</b></p> <p>Con la finalidad de interpretar la teoría de conjuntos, <b>articula</b> los principios de la lógica matemática, aplicando las principales propiedades.</p>						
<b>Teoría de Conjuntos</b>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Idea de Conjunto. Pertenencia. Determinación. Clases.</li> <li>Relaciones entre conjuntos.</li> </ol>	<b>1-6 Sistematizar</b> conceptos y definiciones en base al método de las relaciones lógicas.	<b>1-6 Compartir</b> sus experiencias sobre los temas tratados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje basado en resolución de problemas.</li> <li>Aprendizaje cooperativo.</li> </ul>	<b>Identifica</b> las propiedades de la teoría de conjuntos, de acuerdo a las características estructurales de los conjuntos.
	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Representación gráfica de los Conjuntos.</li> <li>Operaciones con Conjuntos. Propiedades.</li> </ol>	<b>3-4 Graficar</b> conjuntos utilizando el método geométrico.	<b>4 Debatir</b> sobre la importancia del uso de gráficos para identificar conjuntos.		<b>Reconoce</b> las relaciones entre conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.  <b>Resuelve</b> operaciones con conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.
	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Número de elementos de un Conjunto. Propiedades.</li> </ol>	<b>5 Identificar</b> el número de elementos de un conjunto basado en conceptos básicos.	<b>5-6 Participar</b> en el proceso de operar con conjuntos.		<b>Comparte</b> la solución de operaciones con conjuntos, de acuerdo a sus conocimientos y escala de valores.
	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicaciones.</li> </ol>	<b>6 Resolver gráficamente</b> operaciones con conjuntos basado en el proceso de operar con conjuntos.			
<b>Unidad Didáctica I</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	<b>Evaluación</b> escrita que evidencie el manejo conceptual y aplicativo sobre conjuntos.		El estudiante presenta <b>prácticas</b> sobre el uso de las propiedades de conjuntos, resolviendo operaciones con conjuntos.		<b>Domina</b> las propiedades de las operaciones con conjuntos y con ello <b>resuelve</b> problemas.	



<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b>					
Ante el requerimiento de solución de ecuaciones en el sistema de números reales, <b>elige</b> la solución práctica, para ello se basa en métodos y procedimientos para solucionar ecuaciones.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
5	1. Sistemas de Números. Operaciones y Axiomas	<b>1 Identificar</b> sistemas numéricos en base a la definición de conjuntos.	<b>1-4 Despertar</b> la curiosidad del estudiante por el tema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje cooperativo.</li> </ul>	<b>Aplica</b> los axiomas de los sistemas numéricos, basándose en propiedades de la teoría de conjuntos.
6	2. Ecuación lineal. Conjunto solución de una ecuación lineal.	<b>2 Estructurar</b> ecuaciones lineales utilizando propiedades de los números reales.	<b>1-4 Compartir</b> el conocimiento con el grupo.		<b>Resuelve</b> Ecuaciones Lineales en una variable, aplicando las propiedades del sistema de números reales.
7	3. Ecuación cuadrática. Conjunto solución de una ecuación cuadrática.	<b>3 Formular</b> la solución de ecuaciones cuadráticas en base a los conceptos y definiciones del sistema de números reales.	<b>1-3 Apreciar</b> el uso secuencial de definiciones.		<b>Participa</b> en la solución de ecuaciones cuadráticas, basado en el trabajo colaborativo.
8	4. Resolución de ecuaciones cuadráticas.	<b>1-4 Aplicar</b> la solución de ecuaciones lineales y cuadráticas.	<b>2-4 Colaborar</b> en la solución de ecuaciones.		
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita que evidencie el manejo conceptual y aplicativo sobre ecuaciones.		Practica sobre el uso de las propiedades de números reales, presentando soluciones de ecuaciones.		Maneja las propiedades de los números reales y con ello propone la solución de ecuaciones en el sistema de números reales.	

Unidad Didáctica II : Sistema de Números Reales



<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:</b>					
Ante situaciones problemáticas de su especialidad, <b>diseña</b> funciones, para ello se basa en la definición de funciones.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
<b>9</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definición de relación. Dominio y rango de una relación.</li> <li>Definición de función. Dominio y rango de una función.</li> </ol>	<b>1-2 Emplear</b> los conceptos previos para identificar funciones.	<b>1-2 Compartir</b> experiencias sobre la identificación de los elementos de una función.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>Aprendizaje cooperativo.</li> </ul>	<b>Distingue</b> las funciones de las relaciones, aplicando las características de cada una de ellas.
<b>10</b>	<b>3.</b> Funciones reales de variable real.	<b>3 Estructurar</b> funciones reales, en base a las definiciones conceptuales.	<b>1-3 Debatir</b> sobre la incursión de los elementos de una función.		<b>Identifica</b> funciones reales de variable real, tomando como base las clases de funciones.
<b>11</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gráfica de una función.</li> <li>Funciones especiales.</li> </ol>	<b>4-5 Diseñar</b> funciones reales.	<b>4-5 Asumir</b> una actitud integradora durante el proceso de graficar funciones.		<b>Representa</b> a las funciones, utilizando técnicas geométricas.
<b>12</b>	<b>6.</b> Aplicación de las funciones.	<b>6 Esbozar</b> funciones en el campo de su especialidad.	<b>6 Propiciar</b> el interés de los estudiantes en situaciones problemáticas de su especialidad.		<b>Formula</b> funciones, a partir de problemas de su quehacer profesional, aplicando la representación matemática de una función.  <b>Aprecia</b> la aplicación de las funciones a su quehacer profesional, manejables cuando se expresan matemáticamente.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita que evidencie el manejo conceptual y aplicativo sobre funciones.		Practica sobre el uso de funciones, presenta el análisis de situaciones problemáticas en el sistema de números reales.		Maneja la formulación de funciones y con ello analiza situaciones problemáticas.	



<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b>					
Ante la necesidad de aplicar la teoría de matrices en la solución de problemas reales, <b>analiza</b> matrices y determinantes.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
9	1. Matrices. Definición. 2. Tipos de Matrices.	1 <b>Identificar</b> matrices en base a la definición conceptual. 1-2 <b>Estructurar</b> matrices utilizando sus propiedades.	1-4 <b>Acrecentar</b> la curiosidad del estudiante por el tema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Aprendizaje cooperativo.</li> </ul>	<b>Resuelve</b> operaciones con matrices, aplicando el álgebra matricial.
10	3. Álgebra de Matrices.	3 <b>Operar</b> con matrices utilizando propiedades de las matrices.	1-4 <b>Compartir</b> el conocimiento con el grupo.		<b>Formula</b> matrices con casos reales.
11	4. Determinantes. Propiedades.	4 <b>Conceptuar</b> el determinante de una matriz cuadrada.	1-3 <b>Apreciar</b> el uso secuencial de definiciones.		<b>Calcula</b> determinantes, de acuerdo al orden de las matrices.
12	5. Aplicaciones.	5 <b>Aplicar</b> las propiedades de las matrices y determinantes.	4-5 <b>Colaborar</b> en la aplicación de las propiedades de las matrices y determinantes.		<b>Participa</b> en la aplicación de matrices y determinantes, basado en el trabajo colaborativo.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita que evidencie el manejo conceptual y aplicativo sobre matrices.		Practica sobre el uso de las propiedades de matrices y presenta soluciones de operaciones con matrices.		Maneja las propiedades de las matrices y con ello propone la aplicación a la solución de problemas reales.	



## **VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

### **1. MEDIOS ESCRITOS.**

- Libros
- Separatas
- Guías de práctica
- Material de Apoyo al Curso de Matemática Básica.

### **2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRONICOS**

- Data display
- Pizarra interactiva

### **3. MEDIOS INFORMATICOS.**

- Ordenadores
- Videos
- Multimedia
- Intranet institucional
- Internet
- Correo electrónico institucional

## **VII. EVALUACIÓN**

### **1. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO.**

- Practicas dirigidas
- Practicas calificadas
- Trabajos grupales
- Material de Apoyo del Curso de Matemática Básica.

### **2. EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO.**

- Observación del dominio de las propiedades de los números reales.
- Observación del manejo de la formulación de funciones en la solución de situaciones problemáticas de su especialidad.

### **3. EVIDENCIAS DE PRODUCTO.**

- Proyectos de diseño de funciones en el sistema de números reales a partir de problemas de su especialidad.





## VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIA WEB

### UNIDAD DIDACTICA I:

1. Figueroa, R. (1992). *Matemática Básica I*. Perú: Cosmos.
2. Lipschutz, S. (1998). *Teoría de conjuntos y temas afines*. México: Mc Graw Hill.
3. Venero, A. (1995). *Matemática Básica*. Perú: Cosmos.

### UNIDAD DIDACTICA II:

1. Figueroa, R. (1992). *Matemática Básica I*. Perú: Cosmos.
2. Hall and Knight. (1974). *Algebra Superior*. México: Mc Graw Hill.
3. Venero, A. (1995). *Matemática Básica*. Perú: Cosmos.

### UNIDAD DIDACTICA III:

1. Bittinger, M. (2002). *Cálculo para ciencias económico- administrativas*. México: Addison Wesley.
2. Budnick, F. (2001). *Matemáticas aplicadas para la administración, economía y ciencias sociales*. México: Mc Graw Hill.
3. Draper, J. (1995). *Matemáticas para administración y economía*. México: Harla
4. Hoffmann, Bradley. (2001). *El Cálculo para administración, economía y ciencias sociales*. México: Mc Graw Hill.
5. Thomas, Finney. (1998). *Cálculo con Geometría Analítica*. México: Addison Wesley.
6. Venero, A. (1995). *Introducción al Análisis Matemático*. Perú: Gemar

### UNIDAD DIDACTICA IV:

1. Ayres, F. (1991). *Matrices*. México: Mc Graw Hill.
2. Britton, J. (1989). *Matemáticas Universitarias*. México: Cecsa
3. Budnick, F. (2001). *Matemáticas aplicadas para la administración, economía y ciencias sociales*. México: Mc Graw Hill.
4. Gerald, A. (1992). *Matemáticas aplicadas para economía y negocios*. España: Prentice-Hall Internacional.
5. Hoffman, L.; Bradley, G.; Rosen, K. (2013). *Calculo Aplicado para administración, economía y ciencias sociales*. Colombia: Mc Graw Hill.



## IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCION METRICA DE VINCULACION	CONSECUENCIA METRICA VINCULANTE DE LA ACCION
<p>Los estudiantes, del curso de Matemática Básica, requieren precisar con claridad diferentes razonamientos. Se evidencia la falta de aplicación de principios de la lógica matemática.</p>	<p>Los estudiantes sistematizan conceptos y definiciones en base a los principios de la lógica matemática.</p>	<p>Los estudiantes dominan los fundamentos de la teoría de conjuntos y con ello aplican a su quehacer profesional.</p>
<p>Los estudiantes requieren recordar la solución de ecuaciones en el sistema de números reales. Se evidencia la falta de manejo de las propiedades de los números reales.</p>	<p>Los estudiantes resuelven ecuaciones, aplicando las propiedades del sistema de números reales.</p>	<p>Los estudiantes manejan las propiedades de los números reales y con ello proponen la solución de ecuaciones en el sistema de números reales.</p>
<p>Los estudiantes necesitan conocer el diseño de funciones. Se refleja la falta de practica en situaciones problemáticas de su especialidad.</p>	<p>Los estudiantes formulan funciones, a partir de problemas de su quehacer profesional, aplicando la representación matemática de una función.</p>	<p>Los estudiantes manejan la formulación de funciones y con ello analizan situaciones problemáticas.</p>
<p>Los estudiantes, en su mayoría, desconocen el uso de las matrices y determinantes, en su especialidad. Requieren conocer las aplicaciones pertinentes.</p>	<p>Los estudiantes conocen el algebra matricial, lo que le permitirá apreciar el conocimiento de la teoría de matrices.</p>	<p>Los estudiantes manejan el algebra matricial para la aplicación de problemas de su especialidad.</p>