



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA SOLDADURA INDUSTRIAL

## **SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO : MATEMÁTICA BÁSICA**

**DOCENTE : MARTHA JULIA LA ROSA FABIAN**



## SILABO DE MATEMATICA BASICA

### I. DATOS GENERALES

ESCUELA	Educación Tecnológica Soldadura Industrial
DEPARTAMENTO ACADEMICO	Ciencias Formales y Naturales
ÁREA	Formación Básica
LÍNEA DE CARRERA	Pensamiento Lógico Matemático
CURSO	Matemática Básica
CÓDIGO	153
PLAN DE ESTUDIO	02
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:

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I:</b>					
Con la finalidad de interpretar la teoría de conjuntos, <b>articula</b> los principios de la lógica matemática, aplicando las principales propiedades.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
<b>1</b>	<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.
<b>2</b>	<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.		<p><b>Reconoce</b> las relaciones entre conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.</p> <p><b>Resuelve</b> operaciones con conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.</p>
<b>3</b>	<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.
<b>4</b>	<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>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA</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 conjuntos.		El estudiante presenta <b>prácticas</b> sobre el uso de las propiedades de conjuntos, resolviendo operaciones con conjuntos.		Domina 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.	



<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
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.	Los estudiantes sistematizan conceptos y definiciones en base a los principios de la lógica matemática.	Los estudiantes dominan los fundamentos de la teoría de conjuntos y con ello aplican a su quehacer profesional.
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.	Los estudiantes resuelven ecuaciones, aplicando las propiedades del sistema de números reales.	Los estudiantes manejan las propiedades de los números reales y con ello proponen la solución de ecuaciones en el sistema de números reales.
Los estudiantes necesitan conocer el diseño de funciones. Se refleja la falta de practica en situaciones problemáticas de su especialidad.	Los estudiantes formulan funciones, a partir de problemas de su quehacer profesional, aplicando la representación matemática de una función.	Los estudiantes manejan la formulación de funciones y con ello analizan situaciones problemáticas.
Los estudiantes, en su mayoría, desconocen el uso de las matrices y determinantes, en su especialidad. Requieren conocer las aplicaciones pertinentes.	Los estudiantes conocen el algebra matricial, lo que le permitirá apreciar el conocimiento de la teoría de matrices.	Los estudiantes manejan el algebra matricial para la aplicación de problemas de su especialidad.