



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	mlarosafabian@hotmail.com

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

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica las propiedades de la teoría de conjuntos, de acuerdo a las características estructurales de los conjuntos.
2	Reconoce las relaciones entre conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.
3	Resuelve operaciones con conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.
4	Comparte la solución de operaciones con conjuntos, de acuerdo a sus conocimientos y escala de valores.
5	Aplica los axiomas de los sistemas numéricos, basándose en propiedades de la teoría de conjuntos.
6	Resuelve ecuaciones lineales en una variable, aplicando las propiedades del sistema de números reales.
7	Participa en la solución de ecuaciones cuadráticas, basado en el trabajo colaborativo.
8	Distingue las funciones de las relaciones, aplicando las características de cada una de ellas.
9	Identifica funciones reales de variable real, tomando como base las clases de funciones.
10	Representa a las funciones, utilizando técnicas geométricas.
11	Formula funciones, a partir de problemas de su quehacer profesional, aplicando la representación matemática de una función.
12	Aprecia la aplicación de las funciones a su quehacer profesional, manejables cuando se expresan matemáticamente.
13	Resuelve operaciones con matrices, aplicando el álgebra matricial.
14	Formula matrices con casos reales.
15	Calcula determinantes, de acuerdo al orden de las matrices.
16	Participa 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>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I:</p> <p>Con la finalidad de interpretar la teoría de conjuntos, articula los principios de la lógica matemática, aplicando las principales propiedades.</p>						
Unidad Didáctica I	Teoría de Conjuntos	1	1. Idea de Conjunto. Pertenencia. Determinación. Clases. 2. Relaciones entre conjuntos.	1-6 Sistematizar conceptos y definiciones en base al método de las relaciones lógicas.	1-6 Compartir sus experiencias sobre los temas tratados.	Identifica las propiedades de la teoría de conjuntos, de acuerdo a las características estructurales de los conjuntos.
		2	3. Representación gráfica de los Conjuntos. 4. Operaciones con Conjuntos. Propiedades.	3-4 Graficar conjuntos utilizando el método geométrico.	4 Debatir sobre la importancia del uso de gráficos para identificar conjuntos.	Reconoce las relaciones entre conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos. Resuelve operaciones con conjuntos, aplicando propiedades de la teoría de conjuntos.
		3	5. Número de elementos de un Conjunto. Propiedades.	5 Identificar el número de elementos de un conjunto basado en conceptos básicos.	5-6 Participar en el proceso de operar con conjuntos.	Comparte la solución de operaciones con conjuntos, de acuerdo a sus conocimientos y escala de valores.
		4	6. Aplicaciones.	6 Resolver gráficamente operaciones con conjuntos basado en el proceso de operar con conjuntos.		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA						
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Evaluación escrita que evidencie el manejo conceptual y aplicativo sobre conjuntos.	El estudiante presenta prácticas sobre el uso de las propiedades de conjuntos, resolviendo operaciones con conjuntos.		Domina las propiedades de las operaciones con conjuntos y con ello resuelve problemas.	



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:					
Ante el requerimiento de solución de ecuaciones en el sistema de números reales, elige 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	1 Identificar sistemas numéricos en base a la definición de conjuntos.	1-4 Despertar la curiosidad del estudiante por el tema.	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje cooperativo. 	Aplica los axiomas de los sistemas numéricos, basándose en propiedades de la teoría de conjuntos.
6	2. Ecuación lineal. Conjunto solución de una ecuación lineal.	2 Estructurar ecuaciones lineales utilizando propiedades de los números reales.	1-4 Compartir el conocimiento con el grupo.		Resuelve Ecuaciones Lineales en una variable, aplicando las propiedades del sistema de números reales.
7	3. Ecuación cuadrática. Conjunto solución de una ecuación cuadrática.	3 Formular la solución de ecuaciones cuadráticas en base a los conceptos y definiciones del sistema de números reales.	1-3 Apreciar el uso secuencial de definiciones.		Participa en la solución de ecuaciones cuadráticas, basado en el trabajo colaborativo.
8	4. Resolución de ecuaciones cuadráticas.	1-4 Aplicar la solución de ecuaciones lineales y cuadráticas.	2-4 Colaborar en la solución de ecuaciones.		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
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



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



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:					
Ante la necesidad de aplicar la teoría de matrices en la solución de problemas reales, analiza 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 Identificar matrices en base a la definición conceptual. 1-2 Estructurar matrices utilizando sus propiedades.	1-4 Acrecentar la curiosidad del estudiante por el tema.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje cooperativo. 	Resuelve operaciones con matrices, aplicando el álgebra matricial.
10	3. Álgebra de Matrices.	3 Operar con matrices utilizando propiedades de las matrices.	1-4 Compartir el conocimiento con el grupo.		Formula matrices con casos reales.
11	4. Determinantes. Propiedades.	4 Conceptuar el determinante de una matriz cuadrada.	1-3 Apreciar el uso secuencial de definiciones.		Calcula determinantes, de acuerdo al orden de las matrices.
12	5. Aplicaciones.	5 Aplicar las propiedades de las matrices y determinantes.	4-5 Colaborar en la aplicación de las propiedades de las matrices y determinantes.		Participa en la aplicación de matrices y determinantes, basado en el trabajo colaborativo.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
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.