

SÍLABO

Matemática Superior

Código	ASUC01113	Carácter	Obligatorio
Prerrequisito	Ninguno		
Créditos	5		
Horas	Teóricas: 4	Prácticas:	2
Año académico	2022		

I. Introducción

Matemática Superior es una asignatura obligatoria que se ubica en el primer ciclo para todas las carreras de la Facultad de Ingeniería; es prerrequisito de las asignaturas de Fundamentos del Cálculo, Álgebra Matricial y Geometría Analítica. Con ella se desarrolla, en un nivel inicial, la competencia general Aprendizaje Autónomo. Su relevancia reside en desarrollar habilidades matemáticas, que den el cimiento para posteriores estudios de asignaturas de ciencias.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Números Reales. Operaciones mixtas. Fracciones. Porcentajes. Términos semejantes. Potenciación. Radicación. Productos notables. Factorización. Ecuaciones. Inecuaciones. Divisiones con polinomios. Áreas y Volúmenes.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de usar la información y el conocimiento que se le proporciona, para resolver ejercicios y problemas en contextos o situaciones conocidos sobre números reales, operaciones mixtas, fracciones, porcentajes, términos semejantes, potenciación, radicación, productos notables, factorización, ecuaciones, inecuaciones, divisiones con polinomios, áreas y volúmenes.

III. Organización de aprendizajes

Unidad 1 Números reales		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas vinculados a contextos o situaciones que le son familiares, utilizando para ello los conceptos y fundamentos de los números reales.		
Ejes temáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Números Reales y sus propiedades - Operaciones mixtas - Generatriz de un número - Mínimo común múltiplo - Máximo común divisor - Operaciones con fracciones - Porcentajes - Aumentos y descuentos porcentuales - Regla de tres simple 		

Unidad 2 Potenciación y radicación		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver ejercicios con términos semejantes, operaciones con signos de colección, potenciación, radicación, productos notables, vinculándolos a contextos o situaciones reales.		
Ejes temáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Términos semejantes - Signos de colección - Exponentes - Propiedades de los exponentes - Raíz de un número - Radicación - Productos notables 		

Unidad 3 Ecuaciones e inecuaciones		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar propiedades y definiciones en el proceso de resolución de ejercicios y problemas de ecuaciones e inecuaciones, polinomios y factorización, interpretando los resultados obtenidos dentro de un contexto real.		
Ejes temáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Polinomios - Factorización - Métodos de factorización - Ecuaciones de primer grado - Ecuaciones de segundo grado - Modelado de ecuaciones - Inecuaciones de primer grado - Inecuaciones de segundo grado - Inecuaciones fraccionarias 		

Unidad 4 Áreas y volúmenes		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar propiedades, técnicas y fórmulas, para resolver ejercicios que involucran el uso de áreas de figuras geométricas y volúmenes de sólidos geométricos en situaciones del contexto real.		
Ejes temáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de figuras geométricas - Volúmenes de sólidos geométricos 		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

Durante el proceso de aprendizaje se desarrollarán en forma teórica los conceptos básicos y las estrategias adecuadas para resolver ejercicios y problemas. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El docente utilizará para la exposición del tema la clase magistral y se apoyará en el recurso didáctico del aula virtual mediante el uso de las TICs.

Estrategias metodológicas:

- **Aprendizaje basado en el servicio**
Los estudiantes aprenden participando activamente en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- **Aprendizaje basado en problemas (ABP)**
Se parte de un problema para generar determinados aprendizajes en los estudiantes como protagonistas.
- **Estudio de casos**
Se plantea una situación – problema para presentar propuestas contundentes en el análisis, discusión y solución.
- **Simulaciones**
Se realizan simulaciones de casos relacionados al tema tratado.
- **Talleres**
Se ponen en práctica ciertos aprendizajes con la finalidad de lograr un producto.
- **Aprendizaje cooperativo**
Trabajo en equipo colaborativo para lograr el aprendizaje.

Técnicas

- Lluvia de ideas
- discusión de ideas
- observación
- exposición

Modalidad Semipresencial y Educación a Distancia

En el desarrollo de la asignatura se emplearán los métodos: Aprendizaje tradicional, escenario basado en objetivos y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura.

Se utilizarán:

Aprendizaje experiencial
Aprendizaje colaborativo
Clase magistral activa
Flipped classroom

V. Evaluación
Modalidad presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 -4	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Práctica calificada	20 %
	2	Semana 5- 7	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Práctica calificada	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	25 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 9-12	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Práctica calificada	20 %
	4	Semana 13-15	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Práctica calificada	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	35 %
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad semipresencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1-3	Actividades virtuales	15 %	20 %
			Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	85 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	25 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 5-7	Actividades virtuales	15 %	20 %
			Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	85 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	35 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Educación a Distancia

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas/ Prueba de desarrollo	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 2	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	20 %
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas/ Prueba de desarrollo	25 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 6	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	20 %
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / Prueba de desarrollo	35 %
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Bibliografía

Básica:

Aufman, R. y Lockwood, J. (2013). *Algebra intermedia*. (8.ª ed.). Cengage Learning.
<https://bit.ly/3FvsVnG>

Complementaria:

Larson, R. y Falvo, D. (2011). *Precálculo*. (8ª ed.). México: Cengage Learning.

Zill, D. y Dewar, J. (2012). *Precálculo con avances de Cálculo*. (5ª ed.). México: Mc Graw Hill.

Demana, Waits, Foley y Kennedy. (2007). *Precálculo: gráfico, numérico, algebraico*. (7ª ed.). México: Editorial Pearson.