

INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO

PROGRAMA DE ESTUDIO

Unidad Curricular: Matemática I	
Carrera: Electrotecnia	
Semestre: Primero	Código: MAT-165
Horas Semanales: 6	
Horas Teóricas: 4	Horas Prácticas: 2
Unidades de Crédito: 5	Prelaciones: No tiene

PRESENTACIÓN

Este programa de estudio se ha diseñado haciendo especial énfasis en lograr la capacitación del estudiante a fin de que obtenga recursos que le permitan desarrollar un razonamiento analítico, para lo cual se hará uso de las herramientas básicas en el manejo de los conceptos matemáticos elementales a través de aplicaciones en su campo de trabajo.

En el caso específico de matemática, el estudio de la suma, resta, multiplicación y división de expresiones algebraicas, el estudio de los productos notables, la factorización, operaciones con fracciones, resolución de ecuaciones, el estudio de la trigonometría plana y funciones exponencial y logaritmo; le darán al estudiante las herramientas necesarias para lograr los objetivos planteados.

El curso tiene la modalidad teórico-práctica, con la cual se sugiere que los docentes adecuen las estrategias metodológicas de acuerdo con los contenidos, haciendo énfasis en la práctica con el desarrollo de ejercicios adaptados a los mismos.

PROPÓSITOS

Los propósitos de esta asignatura son desarrollar en el alumno:

- Capacidad de abstracción y generalización de los conceptos dados a fin de poder aplicarlos en las carreras: electrotecnia, electrónica, informática y contaduría.
- Criterio analítico y reflexivo para la toma de decisiones.
- Destrezas y habilidades numéricas que permitan aplicar conceptos del cálculo a la resolución de problemas

variados, geométricos, físicos, matemáticos y de la vida cotidiana.

OBJETIVOS GENERALES

- Obtener las herramientas y destrezas básicas para el manejo de conceptos y procedimientos matemáticos fundamentales con aplicabilidad en las actividades a desarrollar durante las carreras dictadas en la institución.
- Definir y diferenciar cada uno de los conceptos matemáticos usando correctamente la terminología e interpretando los principios generales de la materia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introducir la notación algebraica. Suma, resta, multiplicación y división de polinomios.
- Productos notables. Factorización.
- Trigonometría plana.
- Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
- Función exponencial y logaritmo.

OBJETIVO No. 1. Notación algebraica. Operaciones con polinomios.

<u>CONTENIDO</u> <u>SEMANA 1-3</u>	<u>ACTIVIDAD DEL</u> <u>PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDADES DEL</u> <u>ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
<ul style="list-style-type: none">✓ Álgebra.✓ Carácter del álgebra y su diferencia con la aritmética.✓ Notación algebraica✓ Coeficiente✓ Cantidades aritméticas y algebraicas.✓ Expresión algebraica✓ Término✓ Grado✓ Clases✓ Clasificación de las expresiones algebraicas✓ Monomio✓ Polinomio✓ Clases de polinomios✓ Grado✓ Términos semejantes✓ Reducción de términos semejantes✓ Valor numérico✓ Expresiones simples✓ Expresiones compuestas✓ La suma o adición✓ Carácter general de la suma algebraica.✓ Regla general para la suma.✓ Suma de monomios.✓ Suma de polinomios	<ul style="list-style-type: none">✓ Explicar el contenido de los temas.✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos.✓ Aclarar posibles dudas que se presenten.✓ Elaborar la prueba escrita.✓ Mostrar en el pizarrón la solución de la prueba escrita.	<ul style="list-style-type: none">✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor.✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos	<ul style="list-style-type: none">✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de dos pruebas escritas, una teoría y otra en preparaduría.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prueba de la suma por el valor numérico. ✓ Resta o sustracción. ✓ Carácter de la resta algebraica. ✓ Regla general para la resta. ✓ Resta de monomios. ✓ Resta de polinomios. ✓ Suma y resta combinadas. ✓ Multiplicación. ✓ Ley de los signos. ✓ Ley de los exponentes. ✓ Ley de los coeficientes. ✓ Casos de la multiplicación. 			
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: PIZARRA, TIZA Y EJERCICIOS PROPUESTOS.			EVALUACIÓN
			PESO 15%
BIBLIOGRAFÍA: BALDOR, Aurelio (1988). <u>Algebra</u> . – Ed. Cultural venezolana - Caracas			PONDERACIÓN 50%

OBJETIVO No. 2. Productos notables. Factorización.

<u>CONTENIDO</u> <u>SEMANA 4-7</u>	<u>ACTIVIDAD DEL</u> <u>PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDADES DEL</u> <u>ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
✓ Productos notables. ✓ Cuadrado de la suma o diferencia de dos cantidades. ✓ Producto de la suma por la diferencia de dos cantidades. ✓ Cubo de un binomio. ✓ Productos de dos binomios con término común.	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de dos pruebas escritas, una en teoría y otra en preparaduría.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: PIZARRA, TIZA Y EJERCICIOS PROPUESTOS			EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA: – BALDOR, Aurelio (1988) – <u>Álgebra</u> . Ed. Cultural Venezolana - Caracas			PESO: 25%
			PONDERACIÓN 50%

OBJETIVO No. 3. Trigonometría plana.

<u>CONTENIDO</u> <u>SEMANA N° 8-11</u>	<u>ACTIVIDAD DEL</u> <u>PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDADES DEL</u> <u>ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
<ul style="list-style-type: none">✓ Conceptos preliminares de geometría plana: punto, recta, plano, rectas paralelas y perpendiculares, ángulo, figuras planas básicas.✓ Definición del seno y coseno a partir del círculo trigonométrico.✓ Aplicaciones en los triángulos.✓ Demostración de identidades trigonométricas.✓ Resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none">✓ Explicar el contenido de los temas.✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos.✓ Aclarar posibles dudas que se presenten.✓ Elaborar la prueba escrita.✓ Mostrar en pizarra la solución de la prueba escrita.	<ul style="list-style-type: none">✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor.✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	<ul style="list-style-type: none">✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de dos pruebas escritas, una en teoría y otra en preparaduría.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: PIZARRA, TIZA Y EJERCICIOS PROPUESTOS.			EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA: Baldor, Aurelio (1988) – <u>Algebra</u> – Ed. Cultural Venezolano - Caracas			PESO 25%
			PONDERACIÓN 50%

OBJETIVO No. 4. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

<u>CONTENIDO</u> <u>SEMANA N° 12-15</u>	<u>ACTIVIDAD DEL</u> <u>PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDADES</u> <u>DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
<ul style="list-style-type: none">✓ Resolución de sistemas de ecuaciones lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, usando los métodos de igualación, reducción y sustitución.✓ Resolución de sistemas de ecuaciones lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas o más, usando los métodos de Gauss- Jordn, Cramer y los métodos anteriormente mencionados.✓ Resolución de ecuaciones de segundo grado o mayor.✓ Resolver problemas que se resuelven por ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none">✓ Explicar el contenido de los temas.✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos.✓ Aclarar posibles dudas que se presenten.✓ Elaborar la prueba escrita.✓ Mostrar en pizarra la solución de la prueba escrita.	<ul style="list-style-type: none">✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor.✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	<ul style="list-style-type: none">✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de dos pruebas escritas, una en teoría y otra en preparaduría.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: PIZARRA, TIZA Y EJERCICIOS PROPUESTOS.			EVALUACIÓN PESO 20%
BIBLIOGRAFÍA: BALDOR, Aurelio (1988) – <u>Algebra</u> . Ed. Cultural venezolana - Caracas			PONDERACIÓN 50%

OBJETIVO No. 5. Función exponencial y función logaritmo.

<u>CONTENIDO</u> <u>SEMANA N° 16-18</u>	<u>ACTIVIDAD DEL</u> <u>PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDADES DEL</u> <u>ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
✓ Definición. Propiedades. ✓ Representación gráfica. ✓ Aplicaciones. ✓ Resolución de problemas.	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en pizarra la solución de la prueba escrita	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de dos pruebas escritas, una en teoría y otra en preparaduría.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: PIZARRA, TIZA Y EJERCICIOS PROPUESTOS			EVALUACIÓN
			PESO: 15%
BIBLIOGRAFÍA: – BALDOR, Aurelio (1988) – <u>Algebra</u> . Ed. Cultural Venezolana - Caracas			PONDERACIÓN 50%

BIBLIOGRAFÍA

- BALDOR, Aurelio (1988) – Algebra. Ed. Cultural venezolana – Caracas
- BALDOR, Aurelio (1988) – Geometría y trigonometría. Ed. Cultural venezolana – Caracas
- DÁVILA, Antonio; NAVARRO, Pedro; CARVAJAL, José. 1996. Introducción al cálculo. McGraw Hill. Caracas, Venezuela
- ROJO, Armando. Algebra 1. 1972. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. Argentina.