

## 2536100: Descubriendo la Física

Teórico | 0 | Teórico-Práctico | 3 | Práctico | 0  
Validable | Si | Habilitable | Si | Clasificable | Si

2016-1 a 2016-2 , 2017-2 , 2018-2 a 2019-1

---

**Semestre:** 1

**Área:** Ciencias Básicas

**Semanas:** 16

**Créditos:** 4

**Programas a los cuales se ofrece:** Ingeniería de Telecomunicaciones

---

### Propósito del curso

Proporcionar al estudiante los conocimientos y las técnicas operativas básicas requeridas para la resolución de problemas matemáticos que surgen en el álgebra y la trigonometría.

### Justificación

Proporcionar al estudiante los conocimientos y las técnicas operativas básicas requeridas para la resolución de problemas matemáticos que surgen en el álgebra y la trigonometría. El curso es fundamental, pues proporciona bases sólidas indispensables para abordar los cursos posteriores de cálculo.

### Prerrequisitos/Correquisitos

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Correquisitos:** Ninguno

### Objetivos

#### General

- ~~-Contribuir al desarrollo del intelecto y de la capacidad analítica del estudiante, potenciando facultades cognitivas de orden superior y la abstracción. -- Facilitar la comprensión de las leyes de la naturaleza y los conceptos fundamentales en los que se basan los métodos para el análisis y diseño de sistemas en ingeniería. -- Formar en el estudiante las reglas de~~

~~la demostración o refutación rigurosa y de la explicación válida. — Establecer un lenguaje común, básico, para comunicarse con otros profesionales y para adelantar estudios e investigaciones avanzadas.~~ [general 1](#)

- [general 2](#)

## Específicos

- ~~Una vez aprobada la asignatura, el estudiante debe estar en capacidad de utilizar los conceptos básicos del Álgebra y la trigonometría en la solución de problemas matemáticos de interés en el área de ingeniería y en particular: — Poder realizar en cualquier conjunto numérico: factorización, potenciación y solución de inecuaciones. Descomponer una fracción racional en fracciones parciales. — Operar adecuadamente con funciones y ecuaciones polinómicas y las correspondientes aplicaciones. Analizar otros tipos de funciones algebraicas. — Operar con funciones exponenciales y logarítmicas y sus respectivas aplicaciones. — Resolver problemas típicos de ingeniería empleando elementos fundamentales de trigonometría. — Operar con los números complejos y sus diferentes representaciones.~~ [especifico 1](#)

## Contenido Resumido

- ~~—Unidad No.1: Conceptos fundamentales. Ecuaciones, desigualdades y Funciones. —Unidad No.2: Polinomios y funciones racionales. —Unidad No.3: Funciones Inversas, exponenciales y logarítmicas. —Unidad No.4: Funciones trigonométricas. Trigonometría analítica. —Unidad No.5: Trigonometría~~ [item 1](#)

## Unidades

---

### Unidad No. 1 Conceptos fundamentales. Ecuaciones, desigualdades y Funciones.

---

**Subtemas**

CLASE subtema 1 unidad 1 :Presentación del mapa conceptual del curso. CLASE 2: Razones y proporciones. Conjuntos numéricos. Ejercicios de aplicación. CLASE 3: Progresiones aritméticas y geométricas. Sumatoria y productoria. Ejercicios de aplicación. CLASE 4: Potenciación y radicación. Leyes de los exponentes y los radicales. Racionalización. CLASE 5: Ejercicios de aplicación sobre potenciación y radicación. CLASE 6 y 7: Polinomios. Operaciones básicas. Productos notables y factorización. Binomio de Newton con exponente natural y triángulo de pascal. Ejercicios de aplicación. CLASE 8: 1ra EVALUACIÓN DEL 20

**Semanas** 4

---

### Unidad No. 2 Polinomios y funciones racionales.

---

**Subtemas**

CLASE 9: Funciones y ecuaciones polinómicas. El polinomio cuadrático. Raíces de una ecuación cuadrática. Ecuaciones reducibles a cuadráticas. Ejercicios de aplicación. CLASE 10: Ejercicios y problemas de aplicación de funciones cuadráticas y de sistemas de ecuaciones dos por dos. CLASE 11: Ejercicios de aplicación de funciones cuadráticas: Problemas de velocidad y tiempo. Llenado de tanques. CLASE 12: Polinomios de grado superior. Teoremas del residuo y del factor. Ejercicios de aplicación y gráficas. CLASE 13: La división sintética. Teorema de los ceros racionales. Ley de los signos de descartes. Ejercicios de aplicación. CLASE 14: 2da EVALUACIÓN DEL 20subtema 1 unidad 2

**Semanas** 3

---

**Funciones Inversas, exponenciales y logarítmicas. Subtemas**

CLASE 15: Operaciones con fracciones. Simplificación de fracciones. Fracciones racionales. Fracción continuada. Ejercicios de aplicación. CLASE 16 y 17: Descomposición en fracciones parciales. Ejercicios de aplicación. CLASE 18: Crecimiento y decrecimiento. La función exponencial. Ejercicios CLASE 19: Función logarítmica. Logaritmos. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Ejercicios de aplicación. CLASE 20: 3ra EVALUACIÓN DEL 20

**Semanas 3 Unidad No. 4 Funciones trigonométricas. Trigonometría analítica. Subtemas**
**Unidad No. 3**

CLASE 21: Trigonometría del triángulo rectángulo. Introducción. Medición de ángulos. Ángulos notables. Ejercicios de aplicación. CLASE 22: Resolución de triángulos (incluyendo: dados tres lados hallar los tres ángulos). Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Ejercicios y problemas de solución de triángulos. CLASE 23: Ejercicios y problemas de solución de triángulos. CLASE 24: Trigonometría del círculo. Funciones circulares. Identidades fundamentales. Gráficas de las funciones trigonométricas. Funciones periódicas. Ejercicios aplicaciones. CLASE 25: Funciones de la suma y diferencia de ángulos. Ángulo doble y ángulo medio. Transformación de sumas y diferencias en productos. Transformación de productos en sumas. Ejercicios de aplicación. CLASE 26: 4 ta. EVALUACIÓN DEL 20

**Semanas 3 Unidad No. 5 Trigonometría [illuminati](#)**


---

**Subtemas**

CLASE 27: Funciones trigonométricas inversas. Identidades y Ecuaciones Trigonométricas. Ejercicios de aplicación. CLASE 28: Demostración de identidades y Ecuaciones Trigonométricas. Ejercicios de aplicación. CLASE 29: Los números complejos. Introducción. Propiedades. Forma estándar de los números complejos. El plano de Argand. Ejercicios de aplicación. CLASE 30: Forma polar y exponencial de los números complejos. Operaciones fundamentales. Ejercicios de aplicación. CLASE 31: Potencias y raíces de números complejos. Polos y ceros. Ejercicios de aplicación. CLASE 32: EXAMEN FINAL DEL 20[a](#)

**Semanas [3-1](#)**

## Metodología

- Exposición magistral del docente. - Talleres semanales dirigidos por el monitor.

## Evaluación

Actividad	Porcentaje	Fecha
Sesiones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	20	2019-01-12
Sesiones 9, 10, 11, 12, 13	20	2019-02-12
<del>Sesiones 15, 16, 17, 18, 19, 20</del>	<del>20</del>	<del>2019-03-12</del>
<del>Sesiones 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31</del>	<del>20</del>	<del>2019-04-12</del>
<del>Sesiones 27, 28, 29, 30, 31</del>	<del>20</del>	<del>2019-05-12</del>

## Actividades de asistencia obligatoria

Exámenes parciales

## Bibliografía

### Básica

- ~~Texto guía: Álgebra y Trigonometría. Editado por Ude@. Tercera edición Benjamín Buriticá Trujillo. [http://docencia.udea.edu.co/cen/AlgebraTrigonometria\\_basica\\_1](http://docencia.udea.edu.co/cen/AlgebraTrigonometria_basica_1)~~

### Complementaria

- ~~Bibliografía complementaria: Textos de consulta: – Zill, D. y Dewar, J. Álgebra y trigonometría. McGraw-Hill. – Díez Luis H. Matemáticas Operativas. – Leithold Louis. Álgebra y Trigonometría – Walter Fleming y Dale Varbeg. Álgebra y Trigonometría con Geometría – Analítica. Prentice-Hall. – James Stewart. Rotar Redhin. Saleem Watson Precálculo. Thomson Learning. Tercera Edición [complemen 1](#)~~