

Trigonometría

MATEMÁTICAS

El presente documento es una síntesis de los elementos principales del curso de Trigonometría. No es un syllabus ni microdiseño, ni tampoco sustituye a un documento institucional equivalente.

01 Presentación

La Matemática Discreta se usa siempre que se cuentan objetos y corresponden a un área de la matemática que se encarga de estudiar los conjuntos discretos, finitos o infinitos numerables. Lo discreto es lo finito, y si no es finito, presenta el aspecto de los números naturales o bien, objetos bien separados entre sí; lo continuo es lo no finito, lo infinitesimalmente próximo, como los números reales. Un ejemplo de estos conjuntos discretos son los conjuntos finitos y los subconjuntos infinitos de los números enteros. La Matemática Discreta tiene aplicaciones en todos los campos de las ciencias computacionales, se utiliza ampliamente en las telecomunicaciones y el procesamiento de la información, tales como algoritmos, lenguajes de programación, criptografía, probar teorema automatizado, y desarrollo de software. La utilizamos también, para analizar fenómenos en la naturaleza que cambian en forma abrupta, y qué están claramente en un estado o en otro; o cuando se analizan procesos que se dan en un número finito de pasos de ingeniería.

02 Competencias genéricas

5

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica matemática.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.

03 Competencias específicas

9

- Capacidad para formular, plantear, transformar y resolver problemas matemáticos.
- Desarrollo y profundización del pensamiento lógico matemático.
- Identificación de regularidades, modelos y estructuras matemáticas en procesos y situaciones problémicas.
- Capacidad comunicativa en lenguaje matemático.

- Habilidad de conversión de un objeto matemático a los diferentes lenguajes, registros y representaciones matemáticas, cuando sea posible.
- Capacidad para movilizar los conceptos básicos matemáticos: aritméticos, geométricos, métricos, variacional, de análisis matemático, estadístico y financiero en diferentes situaciones y problemas de tipo matemático.
- Capacidad para representar objetos matemáticos en diferentes registros o sistemas de notación para crear, expresar y representar ideas matemáticas.
- Capacidad para juzgar la validez de un razonamiento lógico matemático.
- Habilidad para usar calculadoras y software matemáticos en la solución de problemas matemáticos.

04 Resultado de aprendizaje del curso

Aplica y valida principios y procedimientos matemáticos como la modelación, el razonamiento lógico, la representación, el análisis de funciones y estructuras, la abstracción, la generalización y el uso de métodos numéricos y analíticos para diseñar soluciones integrales a problemas elementales en contextos cotidianos y no cotidianos.

05 Unidades temáticas

3

1 Números reales, exponentes y radicales

Números reales, Exponentes y radicales, Expresiones algebraicas, Polinomios y sus operaciones, Factorización de polinomios.

2 Ecuaciones y desigualdades

Números complejos, Ecuaciones algebraicas, Ecuaciones lineales y cuadráticas, Ecuaciones reducibles a cuadráticas, Conjuntos e intervalos, Desigualdades lineales y cuadráticas.

3 Funciones trigonométricas

Ángulos y medidas angulares, Funciones trigonométricas para ángulos especiales, Funciones trigonométricas para números reales, Valores de las funciones trigonométricas, Gráficas de las funciones trigonométricas, Identidades trigonométricas, Ecuaciones trigonométricas, Fórmulas para la adición, sustracción y ángulos múltiples, Funciones trigonométricas inversa, Ley del seno y coseno.

06 Bibliografía

5

- Swokowski, E. W., & Cole, J. A. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Cengage Learning.
- Sullivan, M. Trigonometría y geometría analítica. Pearson Educación.
- Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. Precálculo: Matemáticas para el cálculo. Cengage Learning.

- Zill, D. G., & Dewar, J. M. Precálculo con avances de cálculo. McGraw-Hill.
- Baldor, A. Álgebra. Grupo Editorial Patria.