

Cursos complementarios, 24-O
Eje: Geometría y Trigonometría
Grupo CA03

Profesora: Marcela López Gaytán

Correo: pantmarce@gmail.com

Asesorías (AT-240): Lunes 14:00-15:00 hrs. o previa cita.

Clases (D103): Martes y Jueves, de 8:00 a 10:00 hrs.

Taller de cómputo (sala F): Miércoles de 12:00 a 14:00 hrs. (semanas 2, 7, 9 y 11).

Objetivos:

- Proporcionar a los estudiantes una base sólida en los conceptos fundamentales de la geometría. Esta base les permitirá abordar con éxito los desafíos matemáticos que encontrarán a lo largo de su formación académica y profesional.
- Incentivar el desarrollo de habilidades para abordar y resolver problemas geométricos de manera lógica y estructurada. Esto incluye la habilidad para realizar demostraciones matemáticas básicas, utilizar fórmulas de manera adecuada y aplicar principios geométricos a situaciones de las Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI).
- Ayudar a los estudiantes a mejorar su capacidad de razonamiento deductivo y lógico, habilidades fundamentales para los cursos avanzados en CBI. Se enfocará en el uso de axiomas y teoremas para construir razonamientos coherentes y deducciones precisas.

Contenido del curso:

- Definiciones y nomenclatura: punto, línea, plano, segmento, rayo o semirecta, ángulo.
- Conceptos básicos: adición de segmentos, adición de ángulos, ángulos complementarios y suplementarios, ángulos opuestos por el vértice, rectas perpendiculares, triángulos y polígonos en general. Demostraciones sencillas.
- Definiciones, propiedades y aplicaciones de las paralelas y paralelogramos, perímetro, área. Demostraciones sencillas.
- Concepto de congruencia en geometría. Aplicaciones de los postulados de congruencia de triángulos y sus demostraciones.
- Semejanza de triángulos: aplicaciones de los postulados de semejanza de triángulos y de los teoremas de Pitágoras y Thales.
- Definición y propiedades del círculo y de las rectas que lo intersecan.
- Definición de radián para la medida de un ángulo. Conversión entre radianes y grados. Longitud de arco.
- Definición de las funciones trigonométricas, propiedades y sus valores en los diferentes cuadrantes de un plano cartesiano. Aplicaciones.
- Identidades trigonométricas: ángulos negativos, suma de ángulos, identidad pitagórica.
- Aplicaciones de las leyes de los senos y los cosenos.
- Gráficas de las funciones trigonométricas: periodicidad, raíces y paridad asociadas a estas funciones.

Evaluación del eje:

Evaluación continua: Solución de ejercicios en clase, entrega de tareas, participación, actividades en el taller de cómputo. Además se aplicarán dos exámenes (tentativamente en las semanas 6 y 11).

Material recomendado:

- 1 . Baldor, A. (2007) Geometría y Trigonometría. Grupo Patria Cultural, Segunda Edición.
- 2 . Benítez, R. (2007) Geometría Plana. Editorial Trillas.
- 3 . López, G. (2022) Fundamentos de Geometría. Colección CBI, Universidad Autónoma Metropolitana. <https://librosabi.izt.uam.mx/index.php/lcabi/catalog/book/43>
- 4 . Wentworth, G. y Smith D. Geometría plana y del espacio. Nueva York: Ginn & Company, 1915. Serie matemática Wentworth y Smith, 469 p.