



PROGRAMA DE ESTUDIOS

I - IDENTIFICACION

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Matemática

ASIGNATURA: Matemática IV (Trigonometría)

CURSO: Segundo

CARGA HORARIA:

Semanales: 3 HC

Anuales: 105 HC

Clases teóricas: 2 HC

Clases prácticas: 1 HC

CÓDIGO: HEMA24

PRE REQUISITO: Matemática I

II - OBJETIVOS

- Utilizar el razonamiento crítico para reconocer las relaciones fundamentales de las funciones trigonométricas.
- Resolver problemas de triángulos y otras figuras por medio de la trigonometría
- Valorar la importancia de la trigonometría, por su aplicación en otras disciplinas del saber y por su contribución en los adelantos técnicos y científicos.

III – CONTENIDOS

Unidad I

Medida de segmentos. Ángulos y arcos. Sistema sexagesimal, centesimal, circular y horario. Correspondencia entre los diferentes sistemas. Ejercicios. Círculo trigonométrico o goniométrico.

Unidad II

Definición de las funciones trigonométricas. Funciones trigonométricas en la circunferencia trigonométrica.



Unidad III

Variación de las funciones trigonométricas en los cuadros cuadrantes. Representaciones gráficas de las variaciones de las funciones trigonométricas.

Unidad IV

Relaciones entre las funciones trigonométricas de arcos : Simétricos, complementarios, suplementarios, que difieren en 180° , y arcos que difieren en reducción al primer cuadrante. Problemas de aplicaciones

Unidad V

Inversión de las líneas trigonométricas. Inversión del seno, del coseno, de la tangente, de la cotangente, de la secante y de la cosecante. Representaciones gráficas.

Unidad VI

Relaciones algebraicas entre las líneas trigonométricas de un mismo arco (fórmulas fundamentales). Expresión de todas las líneas en función : a) del seno; b) del coseno; c) de la tangente ; d) de la secante ; e) de la cosecante. Problemas de aplicación

Unidad VII

Proyecciones. Teorema de Carles. Contorno poligonal. Teorema sobre contorno poligonal. Adición y sustracción de arcos. Fórmulas variadas: $\sin(A+B)$; $\cos(A+B)$; $\tan(A+B)$. Suma de varios arcos. Problemas de aplicación

Unidad VIII

Multiplicación y división de arcos : $\sin 2a$; $\cos 2a$; $\tan 2a$; $\sin 3a$; $\tan 3a$; $\sin 4a$; $\cos 4a$; $\tan 4a$; $\sin na$; $\cos na$; $\tan na$; $\sin(a/2)$; $\cos(a/2)$ y $\tan(a/2)$.



Unidad IX

Expresiones logarítmicas. Transformación en producto la suma de dos funciones trigonométricas del mismo ángulo.

Unidad X

Identidades trigonométricas. Ecuaciones trigonométricas. Sistemas de ecuaciones trigonométricas. Problemas de aplicación

Unidad XI

Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Diferentes problemas que puedan presentarse, con relación a otras disciplinas.

IV – METODOLOGÍA

Se realizarán debates para la discusión y planteo de estrategias para la resolución de problemas.

Se insistirá en el aprendizaje constructivo y significativo de los alumnos por medio de una metodología activa y participativa, algunas de las estrategias utilizadas serán la dinámica de grupos, la resolución de problemas, los ejercicios, la historia de los conceptos desarrollados, los juegos, entre otros.

V – EVALUACIÓN

Las evaluaciones estarán de acuerdo con las estrategias de enseñanza aprendizaje, será procesual y pueden ser: pruebas escritas, orales, prácticas, grupales.

También se recurrirá a la autoevaluación, coevaluación, y la unidireccional. Para la obtención de la calificación final se tendrá en cuenta el reglamento de la Facultad.



VI - BIBLIOGRAFÍA

- James Germen y Thomas Lester. Trigonometría
- Vance, Elbridge P. Algebra y Trigonometría. - Ediciones: Fondo Educativo Interamericano. - Bogotá – Colombia.
- Hoffman, Wildering. Algebra y Trigonometría.

Stanley A. Smith, y otros – Algebra, Trigonometría y Geometría Analítica –Pearson Educación – 1998.