



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



Materia: Trigonometría

DATOS GENERALES:

Descripción:	En este curso se pretende introducir al alumno a los conceptos básicos que fundamentan la trigonometría. Aplicar los métodos trigonométricos a la resolución de problemas prácticos de carácter geométrico y/o físico. Garantizar una preparación adecuada para continuar con cursos más avanzados.
Seriación y Correlación:	Subsecuentes: Ninguno. Consecuentes: Calculo I
Objetivo:	Conocer, entender y aplicar los fundamentos de La trigonometría y sus aplicaciones en la resolución de problemas prácticos de carácter geométrico y físico.
Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none">• Conocer, entender y aplicar los fundamentos de la trigonometría en 2 y 3 dimensiones mediante la utilización de sistemas coordenados en sistemas cartesianos, polares, esféricos y cilíndricos.• Aprender a resolver problemas de triángulos rectángulos mediante el teorema de Pitágoras y la definición de funciones trigonométricas.• Identificar las funciones trigonométricas en un sistema coordinado, así como las funciones recíprocas y las funciones circulares y funciones inversas.• Identificar los métodos para graficar las funciones trigonométricas. Desarrollar habilidades para el uso de herramientas digitales con el fin de graficar funciones trigonométricas y sus propiedades.• Conocer y resolver las identidades trigonométricas de cocientes, recíprocas, pitagóricas, suma y resta de ángulos, co- funciones, ángulo medio, producto y suma de funciones.• Resolver ecuaciones trigonométricas simples por el método de factorización e identidades. Utilizar los métodos gráficos para la resolución de estas ecuaciones.• Aplicar las leyes de senos y cosenos en problemas aplicados y sistemas físicos.• Desarrollar habilidades con el uso de herramientas digitales para el uso de identidades y la resolución de ecuaciones trigonométricas
Horas totales del curso:	Tiempo total de trabajo del estudiante: (98) horas presenciales + (60) horas de autoestudio = 158 hrs.
Créditos:	10 créditos



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



REVISIONES Y ACTUALIZACIONES:

Academia:	Academia de Trigonometría y Geometría
Autores o Revisores:	Dr. Alejandro Gutiérrez Rodríguez M. en C. Efraín García Jaramillo Dr. Javier Alejandro Berumen Torres Dra. Leticia Pérez Arrieta,
Fecha de actualización por academia:	4 de mayo de 2022
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Durante el semestre Agosto – diciembre de 2021 y el semestre Enero – Julio de 2022 se ha trabajado sobre la reestructuración del programa de las 3 materias de la academia de Trigonometría y Geometría de la Unidad Académica de Física en sesiones generales y de la academia de Trigonometría y Geometría. Hasta la fecha se continúa con ese proceso de modificación a los programas de cada materia. (Trigonometría, Geometría Analítica y Geometría Euclidiana).

PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE:

Disciplina profesional:	Doctorado en ciencias
Experiencia docente:	Experiencia profesional docente mínima de dos años

ÍNDICE TEMÁTICO:

TEMA:	SUBTEMA
Sistemas coordenados.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas coordenados rectangulares en dos y tres dimensiones. ● Coordenadas polares ● Líneas y ángulos. ● Triángulos y polígonos.
Triángulos y funciones trigonométricas.	<ul style="list-style-type: none"> ● Triángulos rectángulos y teorema de Pitágoras. ● Funciones trigonométricas. ● Resolución de triángulos rectángulos. ● Ejemplos y aplicaciones de triángulos rectángulos. Triángulos oblicuos. ● Ley de senos y cosenos. ● Resolución de triángulos oblicuos. ● Ejemplos y aplicaciones de triángulos oblicuos. ● Resolución de ejemplos mediante herramientas digitales.



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



Funciones trigonométricas y funciones circulares	<ul style="list-style-type: none"> • Gradianes, grados y arco de longitud. • Funciones trigonométricas definidas en un sistema coordenado. • Funciones recíprocas. • Funciones circulares y el círculo unitario. • Gráficas de funciones trigonométricas. • Representación geométrica de la inversa de una función. • Funciones trigonométricas inversas y sus propiedades. • Resolución de ejemplos mediante herramientas digitales.
Identidades trigonométricas:	<ul style="list-style-type: none"> • Identidades de cocientes y recíprocas. • Identidades pitagóricas. • Identidades para ángulos negativos. • Identidades trigonométricas. • Identidades para suma y resta de ángulos. • Identidades para co-funciones. • Relaciones para ángulos suplementarios. • Identidades para el ángulo medio. • Identidades para productos y sumas de funciones trigonométricas. • Resolución de ejemplos mediante herramientas digitales.
Funciones trigonométricas en ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones trigonométricas simples • Factorización e identidades en ecuaciones trigonométricas • Soluciones gráficas a ecuaciones trigonométricas. • Resolución de ejemplos mediante herramientas digitales.

BIBLIOGRAFÍA

Principal:	<ul style="list-style-type: none"> • C. P. McKeague and M. D. Turner, Trigonometry, 7^a Ed (2013). Ed. Brooks Cole. • R Earl. W. Swokowski y Jeffery A. Cole, Trigonometría, Novena Edición. Thomson-Learning. • Niles, Trigonometría Plana, Limusa. • Lial, Hornsby, Schneider, Daniels, Trigonometry, 10a Ed (2013). Ed. Pearson.
Enlaces digitales:	<ul style="list-style-type: none"> • www.geogebra.org



Complementaria:

- Compendio de problemas de la materia de Trigonometría de la Unidad Académica de Física, elaborado por la académica de trigonometría.

PLANEACIÓN EDUCACIONAL:

Competencias generales:	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidad para trabajar en forma independiente.
Competencias específicas:	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear, analizar, y resolver problemas trigonométricos, aplicados en la geometría. • Demostrar una comprensión profunda de los conceptos de la trigonometría • Describir y explicar situaciones físicas reales mediante conceptos trigonométricos. • Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el autoaprendizaje y la persistencia.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO:

CONOCIMIENTO:	HABILIDADES:	VALORES:
<ul style="list-style-type: none"> • Tener una comprensión profunda de los conceptos, métodos y principios fundamentales de la Trigonometría • Conocer las estrategias para el logro de los aprendizajes a través del pensamiento complejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar pensamiento abstracto que permita su implementación en futuros cursos tales como cálculo. • Operar e interpretar expresiones simbólicas. • Adquirir habilidades sobre los procesos de aprendizaje y autorregularlos para desarrollar la capacidad de aprender por sí mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el autoaprendizaje y la persistencia. • Actuar con responsabilidad, honradez y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad y justicia. • Mostrar tolerancia en su entorno social, aceptando la diversidad cultural, étnica y humana. • Desarrollar un mayor interés por aquellos problemas cuya solución sea de beneficio social y el medio ambiente



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS:

Estrategias de enseñanza:	Estrategias de aprendizaje:
<p>La materia de Geometría Analítica cuenta con un gran número de ejercicios resueltos los cuales darán fortaleza al proceso de aprendizaje del estudiante durante el curso.</p> <p>La colaboración en equipos es una parte importante para la integración, el intercambio de ideas y de conocimientos.</p> <p>Las preguntas intercaladas durante cada sesión son importantes para motivar e incentivar el desarrollo de aprendizaje.</p> <p>Apoyo de tutoriales y páginas web sobre el uso y manejo de herramientas digitales para graficar funciones trigonométricas.</p> <p>Uso de las plataformas de Classroom y Moodle para llevar un seguimiento de las actividades académicas que se desarrollan durante el curso.</p> <p>Uso de la plataforma de Meet y Zoom para llevar las sesiones semipresenciales o virtuales.</p> <p>La aplicación de tres exámenes parciales para verificar los aprendizajes esperados.</p> <p>La realización de cuadernillos de trabajo sobre los temas presentados para que el estudiante practique de manera sistemática los métodos de resolución de ecuaciones e identidades trigonométricas.</p> <p>El uso de plataformas digitales como GeoGebra para la comprensión eficiente de los temas.</p>	<p>El estudiante trabajará en forma individual o en equipo en la comprensión de conceptos y la elaboración de tareas y cuadernillos de trabajo.</p> <p>El estudiante desarrollará mapas conceptuales y mentales para presentar tres evaluaciones parciales.</p> <p>El estudiante resuelve ejercicios en clase y realiza notas sobre aspectos relevantes de los temas observados.</p>

PROPUESTA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Criterio de evaluación:	Porcentaje:
3 exámenes parciales	50%
Participación en clase	10%
Cuadernillos	20%
Tareas	20%
Asistencia	0%