UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE: Matemática y Física

MODALIDAD EN LíNEA

SÍLABO

TRIGONOMETRÍA PLANA Y ESFÉRICA

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura de Trigonometría Plana y Esférica busca proporcionar a los alumnos los conceptos fundamentales de los triángulos rectángulos, las funciones trigonométricas (seno, coseno, tangente, secante, cosecante y cotangente) y sus gráficos, así como las leyes de senos y cosenos para los triángulos oblicuángulos. De esta manera, el alumno será capaz de analizar las relaciones entre los lados y ángulos de diversas figuras geométricas, y resolver problemas que involucren la medición de distancias y ángulos en aplicaciones tanto en el plano como en la superficie de una esfera.

Descripción de la asignatura El sílabo de Trigonometría Plana y Esférica consta de cuatro unidades curriculares: conocer a los triángulos rectángulos; aprender las funciones trigonométricas y gráficos; analizar a los triángulos oblicuángulos; y entender el análisis trigonométrico. La metodología del curso se basará en una modalidad completamente en línea, mediante el uso de la plataforma Moodle de la Universidad Técnica de Ambato, para las horas asincrónicas; además, la plataforma Zoom de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, para las clases sincrónicas y tutorías académicas. Los contenidos se procesarán mediante la lectura y participación de los estudiantes en actividades prácticas. Se promoverá la participación activa en horas asincrónicas, a través de foros de preguntas, discusión e interacción. Se ofrecerá apoyo a través de tutorías académicas en línea. La evaluación será acorde al Reglamento de sistema de evaluación estudiantil de grado de la Universidad Técnica de Ambato, aprobado mediante RESOLUCIÓN: 0954-CU-P-2023, y según el Instructivo para el sistema de evaluación estudiantil, literal g «Valoración de las actividades de evaluación. - En cada parcial del periodo académico, las calificaciones serán el resultado de la suma de los siguientes componentes: Aprendizaje en contacto con el docente 40%, Aprendizaje práctico-experimental 30% y Aprendizaje autónomo 30%». El resultado de aprendizaje la asignatura es: clasifica las relaciones existentes entre las funciones trigonométricas y los lados de los triángulos y sus manifestaciones en el entorno.

Objetivo general de la asignatura Clasificar las relaciones existentes entre las funciones trigonométricas y los lados de los triángulos y sus manifestaciones en el entorno.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Conocer a los triángulos rectángulos

2.-Aprender las funciones trigonométricas y gráficos

3.-Analizar a los triángulos oblicuángulos

4.-Entender el análisis trigonométrico

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Conocer a los triángulos rectángulos			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Elementos y el Teorema de Pitágoras	6	2	10	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- Relaciones trigonométricas básicas	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Conoce a los triángulos rectángulos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Software libre especializado
Habilidades Blandas : Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aprender las funciones trigonométricas y gráficos			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- El círculo unitario y las funciones trigonométricas	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Gráficos de las funciones trigonométricas	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aprende las funciones trigonométricas y gráficos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Software libre especializado
Habilidades Blandas : Adaptabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar a los triángulos oblicuángulos			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Conceptos básicos de triángulos oblicuángulos	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Ley de senos y cosenos	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza a los triángulos oblicuángulos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Seminarios, Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Software libre especializado
Habilidades Blandas : Flexibilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Entender el análisis trigonométrico			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Ecuaciones e identidades trigonométricas	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
4.2.- Introducción a la trigonometría esférica	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Entiende el análisis trigonométrico
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Demostraciones, Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Software libre especializado
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n dos escenarios virtuales de aprendizaje: 1. La plataforma virtual Moodle de la DirecciÃ³n de EducaciÃ³n Continua a Distancia y Virtual (DEADV) de la Universidad TÃ©cnica de Ambato, para las actividades en clases asincrÃ³nicas, envÃo de planificaciÃ³n acadÃ©mica y material de apoyo, asÃ como para la recepciÃ³n de tareas. 2. La plataforma virtual Zoom de la Facultad de Ciencias Humanas y de la EducaciÃ³n (FCHE) para las clases sincrÃ³nicas y tutorÃas en lÃnea.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Conocer a los triángulos rectángulos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
2.- Aprender las funciones trigonométricas y gráficos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
3.- Analizar a los triángulos oblicuángulos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
4.- Entender el análisis trigonométrico	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ted Sundstrom Steven Schlicker	2024	Trigonometry	1	Grand Valley State University	United States of America Allendale	1	447	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro muestra de forma clara los fundamentos de la trigonometría							
URL:	https://scholarworks.gvsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1012&context=books							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Celia Araceli Islas Salomón Fernando Morales Téllez María Patricia Colín Uribe	2017	Geometría y trigonometría	1	Éxodo	México Ciudad de México	1	169	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro muestra de una manera amena el manejo de la trigonometría aplicada							
URL:	https://0x102r4je-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/130339							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Eduardo Carpinteyro Vigil	2018	Geometría y trigonometría: Conceptos y aplicaciones	1	Patria	México Ciudad de México	1	261	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro presenta problemas trigonométricos interesantes							
URL:	https://0x102r4je-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/40528							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Francisco Quintanilla	2018	Matemáticas Fundamentales: Álgebra, Trigonometría, Análisis	1	Marcombo	España Barcelona	1	431	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro te propone una serie de conceptos básicos de la trigonometría							
URL:	https://0x102r4rb-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/280080							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
María Encarnación Ramírez Escobar	2011	Álgebra y Trigonometría	1	Corporación Universitaria Lasallista	Colombia Caldas	1	317	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro muestra la aplicación del álgebra con la trigonometría							
URL:	https://0x102r4je-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/142851							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ismael Gutiérrez García Jorge Robinson Evilla	2011	Matemáticas básicas con trigonometría	2	Universidad del Norte	Colombia Barranquilla	1	226	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro nos brinda los conceptos básicos de la trigonometría							
URL:	https://0x102r4je-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/69851							