Fecha Aprobación:
07/09/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA
Código: CTE0118
Créditos: 6
Nivel: 1
Paralelo: B1ICG
Eje de formación: BÁSICO
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016
Total de horas: 96
Profesor: ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES
Correo electrónico: galvarezc@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
NO TIENE

2. Descripción y objetivos de la materia

El estudio de la Geometría y Trigonometría se considera fundamental dentro del plan de enseñanza de las Ingenierías. El discernimiento de la forma y el espacio, dimensiones, gráficas y relaciones son básicos.

Dentro del campo de la Geometría y Trigonometría se analizan las relaciones trigonométricas, su estudio matemático, gráfico y respectivo campo de aplicación. Cubre en similares características los tratados de geometría plana y analítica.

La asignatura como rama de las matemáticas apoyará estudios posteriores; los enunciados, problemas, fórmulas, demostraciones o ejercicios desarrollarán la capacidad de lógica, deducción y razonamiento que los estudiantes requieren en materias propias de las carreras de Ingeniería

3. Contenidos

1. Representación gráfica de las funciones trigonométricas.- Triángulos oblicuángulos

1.01. Introducción (6 horas)

1.02. Funciones seno y coseno: valores característicos y periodicidad. (4 horas)

1.03. Funciones: tangente, cotangente, secante y cosecante: valores característicos y periodicidad. (4 horas)

1.04. Funciones de un ángulo negativo. (2 horas)

1.05. Leyes de seno y coseno. (4 horas)

1.06. Resolución de triángulos oblicuángulos. (4 horas)

2. Análisis trigonométrico

2.01. Identidades trigonométricas fundamentales. (2 horas)

2.02. Identidades de suma y diferencia. (2 horas)

2.03. Identidades de valor múltiple. (6 horas)

2.04. Identidades para el producto, suma y diferencia de seno y coseno. (4 horas)

2.05. Ecuaciones trigonométricas. (4 horas)

3. Geometría plana

3.01. Introducción. (2 horas)

3.02. Triángulos. (12 horas)

3.03. Paralelas. (4 horas)

3.04. Cuadriláteros. (4 horas)

3.05. Polígonos. (2 horas)

3.06. Círculo y circunferencia. (6 horas)

4. Secciones cónicas

4.01. La circunferencia. (6 horas)

4.02. La parábola. (6 horas)

4.03. La elipse. (4 horas)

4.04. La hipérbola. (4 horas)

4.05. Ecuación general de segundo grado en dos variables. (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	*Evidencias*
aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.	
- Demostrar los problemas de figuras planas.	*- Evaluación escrita* *- Reactivos* *- Resolución de ejercicios, casos y otros*
- Graficar funciones trigonométricas y cónicas, identificando sus valores característicos.	*- Reactivos* *- Evaluación escrita* *- Resolución de ejercicios, casos y otros*
- Identificar una variable dentro de los principios fundamentales que rigen la trigonometría y geometría.	*- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Evaluación escrita* *- Reactivos*
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
- Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera.	*- Reactivos* *- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Evaluación escrita*
- Validar los procedimientos y resultados de problemas en aplicaciones de la carrera.	*- Reactivos* *- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Evaluación escrita*
ag. Organizar y administrar su propio trabajo y el desarrollo de proyectos específicos, incluida la evaluación, presupuestación y supervisión.	
- Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para llegar de manera conjunta a una solución correcta.	*- Resolución de ejercicios, casos y otros*
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
- Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	*- Resolución de ejercicios, casos y otros*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba 1	Capítulo 1	APORTE I	6,00	Semana 19-23 de octubre de 2015
Reactivos	Reactivos 1	Capítulo 1	APORTE I	1,00	Semana 19-23 de octubre de 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios y tareas	Capítulo 1	APORTE I	3,00	Semana 19-23 de octubre de 2015
Evaluación escrita	Prueba 2	Capítulo 2	APORTE II	6,00	Semana 30 de noviembre-4 de diciembre de 2015
Reactivos	Reactivos 2	Capítulo 2	APORTE II	1,00	Semana 30 de noviembre-4 de diciembre de 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios y tareas	Capítulo 2	APORTE II	3,00	Semana 30 de noviembre-4 de diciembre de 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 3	Capítulo 3	APORTE III	6,00	Semana 11-15 de enero de 2016
Reactivos	Reactivos 3	Capítulo 3	APORTE III	1,00	Semana 11-15 de enero de 2016
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios y tareas	Capítulo 3	APORTE III	3,00	Semana 11-15 de enero de 2016
Evaluación escrita	Exámen final	Toda la materia	EXAMEN FINAL	20,00	Horario establecido para finales

Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: • Exposición teórica del profesor sobre el tema. • Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. • Trabajo en grupo de los alumnos. • Deberes y trabajos fuera del aula. • Revisión de deberes y exposición de los alumnos. • Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos y exámenes se evaluará la ortografía y la redacción del contenido. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas. Otro factor a considerar para la calificación de los trabajos será la puntualidad en su entrega. En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Lehmann, Charles.(1977). Geometría Analítica. México: Limusa. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. BG 61186.
- Leithold, Louis.(1992). Matemáticas previas al Cálculo. México: Wxford Press. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. 64376.
- Wentworth, Jorge.(1984). Geometría Plana y del espacio. México: Porrúa. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. BG 62883.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Basel, Birkhauser. Obtenido de Journal of Geometry: http://www.springer.com/birkhauser/mathematics/journal/22.
- Haghverdi, Majid. Obtenido de The relationship between different kinds of students' errors and the knowledge required to solve mat: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2012000200012&lang=pt.
- Florida Atlantic University. Obtenido de Forum Geometricorum: a Journal on Classical Euclidean Geometry: http://forumgeom.fau.edu/index.html.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **07/09/2015**

APROBADO