



Fecha Aprobación:  
**09/10/2013**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA**

### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

**Código:** CTE0118

**Créditos:** 6

**Nivel:** 1

**Paralelo:** E

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2013 - FEB/2014

**Total de horas:** 96

**Profesor:** MENDEZ TAPIA VÍCTOR VINICIO

**Correo electrónico:**

**Prerrequisitos:**

NO TIENE

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

El estudio de la Geometría y Trigonometría es fundamental dentro del plan de enseñanza de las ingenierías. Le proporciona al alumno la capacidad analítica de resolver problemas e interpretar los resultados.

Dentro del campo de la Geometría y Trigonometría se analizan las relaciones trigonométricas, su estudio matemático, gráfico y respectivo campo de aplicación. Cubre, desarrolla métodos de razonamiento lógico para demostración de teoremas, aplica los tratados de geometría plana y analítica.

La asignatura como rama de las matemáticas apoyará estudios posteriores; los enunciados, teoremas, axiomas, 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)

4.02. 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)

4.01. La circunferencia. (6 horas)

#### **4. Secciones cónicas**

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería</b>	
- <i> Demostrar los problemas de figuras planas.</i>	- <i> Sustentaciones</i> - <i> Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula</i>
- <i> Graficar funciones trigonométricas y cónicas, identificando sus valores característicos.</i>	- <i> Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</i>
- <i> Identificar una variable dentro de los principios fundamentales que rigen la trigonometría y geometría.</i>	- <i> Exámenes escritos</i>
<b>ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica</b>	
- <i> Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera</i>	- <i> Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</i>
- <i> Validar los procedimientos y resultados de problemas en aplicaciones de la carrera</i>	- <i> Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</i> - <i> Pruebas en base a Reactivos</i>
<b>af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas</b>	
- <i> Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para llegar de manera conjunta a una solución correcta</i>	- <i> Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula</i>

##### Desglose de Evaluación

<b>Evidencia</b>	<b>Descripción Evidencia</b>	<b>Contenidos Sílabo Evaluar</b>	<b>Aporte</b>	<b>Calificación</b>	<b>Fch.Aproximada</b>

##### 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.(1997). Geometría Analítica. México: Limusa. Biblioteca HERNAN MALO. BG 61186.
- Leithold, Louis.(1994). Matemáticas previas al Cálculo. México: WxfordPress. Biblioteca HERNAN MALO. 64376.
- Wentworth, Jorge.(1984). Geometría Plana y del espacio. México: Porrúa. Biblioteca HERNAN MALO. 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](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 BASE

- International Geogebra Inst.. Geogebra. 4.2.60.0. [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org).

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **09/10/2013**

**APROBADO**