

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DE TRIGONOMETRÍA

1. DATOS INFORMATIVOS

ESCUELA:	CIVIL
CARRERA:	INGENIERIA
AREA:	MATEMÁTICAS
ASIGNATURA:	TRIGONOMETRÍA
NIVEL:	PREPARATORIO
PARALELO:	1
No. CREDITOS:	4
CREDITOS TEORIA:	4
CREDITOS PRACTICA:	0
PROFESOR:	ING. MARCELO NAVAS RAMOS
SEMESTRE / AÑO ACADEMICO:	Segundo 2007 – 2008

2. DESCRIPCION DEL CURSO

ASPECTOS GENERALES DE LA TRIGONOMETRIA, RAZONES TRIGONOMÉTRICAS.- CÍRCULO TRIGONOMÉTRICO.- ANÁLISIS TRIGONOMÉTRICO: IDENTIDADES Y ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS.- FUNCIONES CIRCULARES INVERSAS.- RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS Y POLÍGONOS.

3. OBJETIVOS

Cimentar los conocimientos del estudiante, clarificando lo aprendido en el colegio y ampliando las aplicaciones de la Trigonometría en la Ingeniería.

Inculcar en los estudiantes hábitos de análisis y razonamiento, procurando desterrar la memorización.

4. CONTENIDOS

CAPITULO 1.- ASPECTOS GENERALES

- 1.1.- Observaciones y recomendaciones
- 1.2.- Conceptos fundamentales: ángulos, triángulos, círculo unitario
- 1.3.- Unidades de medida de ángulos, equivalencias
- 1.4.- Aplicaciones a longitud de arco, área de sector circular, velocidades lineal y angular.

CAPITULO 2.- FUNCIONES TRIGONOMETRICAS

- 2.1.- Definiciones de funciones trigonométricas
- 2.2.- Relaciones fundamentales
- 2.3.- Valores de las funciones trigonométricas
- 2.4.- Funciones circulares. Círculo unitario
- 2.5.- Utilización de la máquina calculadora
- 2.6.- Resolución de triángulos rectángulos. Aplicaciones.
- 2.7.- Angulos de referencia.

CAPITULO 3.- CIRCULO TRIGONOMETRICO

- 3.1.- Conceptos y definiciones
- 3.2.- Variaciones de las funciones trigonométricas
- 3.3.- Gráficas de las funciones trigonométricas
- 3.4.- Desplazamientos horizontales y verticales.

CAPITULO 4.- ANALISIS TRIGONOMETRICO

- 4.1.- Funciones de la suma y diferencia de ángulos
- 4.2.- Funciones trigonométricas de ángulos múltiplos y submúltiplos
- 4.3.- Transformación de la suma y diferencia de senos y cosenos en productos
- 4.4.- Aplicaciones del teorema de Moivre.

CAPITULO 5.- IGUALDADES TRIGONOMETRICAS

- 5.1.- Demostración de identidades trigonométricas
- 5.2.- Resolución de ecuaciones trigonométricas
- 5.3.- Desigualdades trigonométricas.

CAPITULO 6.- FUNCIONES TRIGONOMETRICAS INVERSAS

- 6.1.- Relaciones, funciones y funciones inversas
- 6.2.- Funciones trigonométricas inversas. Gráficas, intervalos de los valores principales
- 6.2.- Demostración de identidades con funciones inversas
- 6.3.- Resolución de ecuaciones con funciones inversas.

CAPITULO 7.- RESOLUCIÓN DE TRIANGULOS OBLICUANGULOS Y DE POLIGONOS

- 7.1.- Leyes de senos, cosenos, tangentes y otras
- 7.2.- Resolución de triángulos oblicuángulos
- 7.3.- Áreas de triángulos y de polígonos. Aplicaciones.

N°	Fecha	Temas
1	Clase N° 1	Observaciones y recomendaciones, Conceptos fundamentales
2	Clase N° 2	Unidades de medida de ángulos, equivalencias, ejercicios
3	Clase N° 3	Velocidad lineal y angular, sector y segmento circular
4	Clase N° 4	Aplicaciones
5	Clase N° 5	Aplicaciones
6	Clase N° 6	Primera prueba
7	Clase N° 7	Revisar la prueba, definiciones de funciones trigonométricas
8	Clase N° 8	Relaciones fundamentales
9	Clase N° 9	Valores de las funciones trigonométricas
10	Clase N° 10	Funciones circulares
11	Clase N° 11	Ejercicios de resolución de triángulos rectángulos
12	Clase N° 12	Aplicaciones
13	Clase N° 13	Aplicaciones
14	Clase N° 14	Primer examen
15	Clase N° 15	Revisión del examen
16	Clase N° 16	Círculo trigonométrico. Concepto
17	Clase N° 17	Variaciones de las funciones trigonométricas
18	Clase N° 18	Gráficas de las funciones trigonométricas
19	Clase N° 19	Desplazamientos horizontales y verticales
20	Clase N° 20	Aplicaciones
21	Clase N° 21	Segunda prueba
22	Clase N° 22	Revisar la prueba, funciones de la suma y diferencia de ángulos
23	Clase N° 23	Funciones de ángulos múltiplos y submúltiplos
24	Clase N° 24	Suma de senos y cosenos y fórmulas producto
25	Clase N° 25	Aplicaciones del teorema de Moivre
26	Clase N° 26	Aplicaciones
27	Clase N° 27	Segundo examen
28	Clase N° 28	Revisión del examen
29	Clase N° 29	Demostración de identidades trigonométricas
30	Clase N° 30	Resolución de ecuaciones trigonométricas
31	Clase N° 31	Desigualdades trigonométricas
32	Clase N° 32	Aplicaciones
33	Clase N° 33	Tercera Prueba
34	Clase N° 34	Revisión de la prueba, funciones inversas
35	Clase N° 35	Valores principales
36	Clase N° 36	Identidades con funciones inversas, ejercicios
37	Clase N° 37	Ecuaciones con funciones inversas, ejercicios
38	Clase N° 38	Leyes de senos, cosenos y otras
39	Clase N° 39	Ejercicios de resolución de triángulos oblicuángulos
40	Clase N° 40	Áreas de triángulos y polígonos, ejercicios
41	Clase N° 41	Aplicaciones
42	Clase N° 42	Examen final

5. METODOLOGIA, RECURSOS

El curso se desarrolla en base de clases magistrales, talleres y numerosos y variados ejemplos prácticos resueltos en casa y en clase, relacionados con la Ingeniería Civil. El trabajo del estudiante es muy importante pues de esta forma va adquiriendo las destrezas para familiarizarse con la Trigonometría.

6. EVALUACION

La evaluación se la realiza a través de la sumatoria de las calificaciones de: Pruebas, Deberes, Actuación en clase, y del Examen fijado en las fechas establecidas por la Facultad. Las notas correspondientes a Pruebas, Deberes y Actuación en clase, tendrán un valor del 50%. Los exámenes valdrán el otro 50%.

7. BIBLIOGRAFIA:

Textos recomendados:

- Trigonometría plana y esférica de GRANVILLE, SMITH Y MIKESH
- Trigonometría plana y esférica de FRANK AYRES Jr.
- Álgebra y Trigonometría de SWOKOWSKI y COLE
- Ejercicios de Trigonometría de GARCIA ARDURA
- Álgebra y Trigonometría de RAYMOND BARNETT.

8. FECHAS DE EXAMENES:

1er EXAMEN:	Clase N° 14
2do EXAMEN:	Clase N° 27
3er EXAMEN:	Clase N° 42

9. DATOS DEL PROFESOR:

lnavasr@puce.edu.ec

Teléfono: 2991700 ext. 1389