UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE MATEMÁTICA

MA 1110 TRIGONOMETRIA PLANA Y ESFERICA

Carta al estudiante I CICLO 2017

SIGLA: MA-1110
HORAS: TRES HORAS SEMANALES
MODALIDAD: SEMESTRAL
CREDITOS: 3
REQUISITOS: NINGUNO

Reciban un cordial saludo y deseándoles éxitos en este semestre.

A continuación se detalla el programa del curso, el cual se analizará al principio del curso por el profesor a cargo, según indica el artículo 14 y 15 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil de la Universidad de Costa Rica.

Es necesario que el estudiantado dispongan de nueve horas extra de estudio adicionales a las lecciones presenciales para lograr mejor rendimiento.

Los casos de disciplina del estudiantado son regulados de acuerdo con las disposiciones del REGLAMENTO DE ORDEN Y DISCIPLINA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.

Objetivo general:

Que el estudiante conozca y aplique los conceptos básicos de la trigonometría plana y esférica

Objetivos específicos:

1. Identificar características de funciones exponenciales y logarítmicas.
2. Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
3. Graficar funciones exponenciales y logarítmicas.
4. Aplicar las razones trigonométricas e identidades trigonométricas en la resolución de problemas.
5. Estudiar las características de la circunferencia trigonométrica y las funciones trigonométricas.
6. Verificar identidades trigonométricas.
7. Resolver ecuaciones trigonométricas.
8. Resolver triángulos rectángulos y oblicuángulos.
9. Determinar el área de un triángulo aplicando ley de Neper.
10. Resolver problemas aplicando ley de senos y cosenos en triángulos rectángulos y oblicuángulos.
11. Identificar ángulos diedros, triedros, esféricos.
12. Resolver triángulos esféricos rectángulos y oblicuángulos aplicando Ley de Neper, ley de senos y cosenos para lados y ángulos, analogías de Neper y Gauss.

Contenido programático

1. **Funciones exponencial y logarítmica**
1.1. Funciones exponenciales
1.2. La función exponencial natural
1.3. Funciones logarítmicas
1.4. Graficas de las funciones logarítmicas
1.5. Logaritmos comunes y naturales
1.6. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

2. Funciones trigonométricas
2.1. Introducción
2.2. Ángulos
2.3. Funciones trigonométricas de un ángulo agudo
2.4. Las identidades fundamentales
2.5. Aplicaciones de los triángulos rectángulos
2.6. Funciones trigonométricas de cualquier ángulo
2.7. Variación y graficas de las funciones trigonométricas

3. Trigonometría analítica
3.1. Identidades trigonométricas
3.2. Ecuaciones trigonométricas
3.3. Funciones trigonométricas inversas

4. Aplicaciones de la Trigonometría
4.1. Ley de senos
4.2. Ley de cosenos
4.3. Formula de Herón y problemas de aplicación

5. **Trigonometría esférica**

5.1. Conceptos básicos

5.1.1. Ángulos diedros y triedros
5.1.2. Ángulos esféricos
5.1.3. Triángulos polares
5.1.4. Aplicaciones

5.2. Triángulos esféricos rectángulos

5.2.1. Ley de los cuadrantes
5.2.2. Reglas de Neper
5.2.3. Resolución de triángulos esféricos rectángulos

5.3. Triángulos esféricos oblicuángulos

5.3.1. Ley de senos
5.3.2. Ley de cosenos (para ángulos y para lados)
5.3.3. Angulo medio
5.3.4. Analogías de Gauss
5.3.5. Analogías de Neper
5.3.6. Resolución de triángulos oblicuángulos

CRONOGRAMA

Semana		TEMAS/ QUICES/ PARCIALES
1	13 de marzo al 18 de marzo	TEMA 1: Funciones exponencial y logarítmica 1.1 1.2 1.3
2	20 de marzo al 25 de marzo	Funciones exponencial y logarítmica 1.4 1.5 1.6
3	27 de marzo al 01 de abril	I prueba corta Práctica
4	3 de abril al 8 de abril	TEMA 2: Funciones trigonométricas 2.1 2.2 2.3
5	10 de abril al 15 de abril	Semana Santa
6	17 de abril al 22 de abril	Funciones trigonométricas 2.4 2.5 I PARCIAL M 19/04/2017 17:00 p.m.
7	24 de abril al 29 de abril	Práctica Semana Universitaria
8	01 de mayo al 6 de mayo	Funciones trigonométricas 2.6 2.7 Práctica Reposición I Parcial M 03/05/2017 17:00 p.m.
9	8 de mayo al 13 de mayo	TEMA 3: Trigonometría analítica 3.1 3.2 3.3
10	15 de mayo al 20 de mayo	TEMA 4: Aplicaciones de la trigonometría: 4.1 4.2 4.3 Práctica Prueba corta No. 2
11	22 de mayo al 27 de mayo	TEMA 5: Trigonometría esférica 5.1.1 5.1.2 5.1.3 II PARCIAL M 24/05/2017 17:00 p.m.
12	29 de mayo al 03 de junio	TEMA 5: Trigonometría esférica 5.1.4 Práctica
13	5 de junio al 10 de junio	Trigonometría esférica 5.3.1 5.3.2 5.3.3 Reposición II P M 07/06/2017 17:00 p.m.

14	**12 de junio al 17 de junio**	**Trigonometría esférica** **5.3.4 5.3.5 Práctica**
15	**19 de junio al 24 de junio**	**Trigonometría esférica** **Práctica** **Prueba corta No. 3**
16	**26 de junio al 01 de julio**	**Presentación del Proyecto**
17	**3 de julio al 8 de julio**	**III PARCIAL L 10/7/2017 17:00 p.m**
	M 12/07/2017	**.** **Reposición III Parcial 17:00 p.m**
	M 19/07/2015	**Examen de ampliación y suficiencia** **17:00 p.m.**

Horas de consulta: J 17:00 a 18:30 p.m. aula 441 FM.
El estudiante podrá acceder a la dirección electrónica http://moodlenew.ucr.ac.cr/ con una contraseña que el profesor le proveerá para accesar al curso, donde podrá encontrar la carta al estudiante y material de apoyo.

Pizarra del curso.

En el 2º piso de la Escuela de Matemáticas se encuentra una pizarra de información para el curso debidamente demarcada, en la cual estará la información más importante del curso como horarios, horas de consulta, fechas de exámenes, número de aula de examen y promedios.

Evaluación del curso:

La nota de aprovechamiento **(NA)** se calculará de la siguiente forma:

- I Parcial30%
- II Parcial30%
- III Parcial20%
- Proyecto final de 10%.
- Pruebas cortas 10%
- Total 100%

El proyecto final consiste en una investigación por parte del estudiante de temas relacionados con su carrera que apliquen temas matemáticos.

- Si NA < 5.75, su nota final es NA redondeada a la media más próxima. Los casos .25 o .75 se redondean a la media superior y reprueba el curso.
- Si 5.75 ≤ NA < 6.75, debe hacer examen de ampliación (EA).
- Si la nota en EA ≥ 7, aprueba el curso y la nota final será 7.
- Si en EA < 7, la nota final será NA y reprueba el curso.
- Si NA ≥ 6.75, su nota final es NA y aprueba el curso.

Para realizar los exámenes parciales los estudiantes deben presentar identificación con foto (carné universitario, cédula de identidad o pasaporte).

Se deben realizar en cuaderno de examen utilizando bolígrafo con tinta indeleble azul o negra.

Si por razones debidamente justificadas no se presentan a realizar el examen, el estudiante tiene derecho a hacer examen de reposición, para lo cual debe solicitar una boleta de Reposición de Examen en la Secretaría de la Escuela de Matemática, llenar en forma completa todos los datos solicitados explicando el motivo de su ausencia y acompañada del documento correspondiente (papel con membrete, firma del responsable y sello), a más tardar tres días hábiles después de la fecha en que se reincorporó a la universidad.

La boleta con la documentación solicitada se deposita en el casillero 114 en el 2º piso de la Escuela de Matemática.
Si la solicitud es aprobada, se le comunicará oportunamente por teléfono, correo electrónico o una lista que se publicará en la pizarra del curso.
Debe comunicar al profesor de curso que está realizando los trámites de Reposición de Examen.
El artículo 37 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil, los y las estudiantes que requieran una adecuación curricular, deben solicitar asesoría al Centro de Asesoría y Servicios a Estudiantes con Discapacidad (CASED[1]).

Para todos los cursos del departamento, la sección del CASE desarrolla un programa de apoyo al estudiante. Secciones de trabajo que son

1 CASED Tel: 2511-2723

atendidas por estudiantes aventajados de las diversas disciplinas y que han aprobado los cursos con notas altas. Esos espacios de ayuda se programan para los días miércoles durante todo el día, en el aula 102 FM y se extienden durante todo el semestre.

Dpto. Matemática Aplicada
Calendario de Exámenes
I Ciclo 2017

I parcial	M 19/04/2017 . 17:00 p.m.
Reposición I Parcial	**M 03/05/2017 17:00 p.m.**
II Parcial	**M 27/05/2017 17:00 p.m.**
Reposición II Parcial	**M 07/06/2017 17:00 p.m.**
Tercer Parcial	**L 10/07/2017 17:00 p.m.**
Reposición III parcial	**M 12/07/2017 17:00 p.m.**
Ampliación y Suficiencia	**M 19/07/2017 17:00 p.m.**

Bibliografía

1. Frank Ayres, F. (1986).**Trigonometría plana y esférica**, Ed. Mc. Graw Hill.

2. Swokowski, E. y Cole, J. (2002). **Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica**. 10ª Edición. México: Thompson Editores, S. A.

3. Granville, W. (1977). **Trigonometría plana y esférica**, tercera edición Unión Tipográfica editorial Hispanoamericana. México.

4. Sparks, F. **Trigonometría plana**, sexta edición, editorial Reverte.

Profa. Beatriz Méndez V.

Coordinadora

Casillero 114, 2do piso FM. Oficina 441 FM.

Dirección electrónica: mendez.beatriz8@gmail.com