



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN FÍSICA
PROGRAMA DE ESTUDIO



| 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN | | | |
|---|---|---------------------------------|----------------------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO: | ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA | | |
| Clave: | 19104 | | |
| Ubicación: | Semestre I | Área: Básico disciplinar | |
| Horas y créditos: | Teóricas: 80 | Prácticas: 32 | Estudio Independiente: 64 |
| | Total de horas: 176 | | Créditos: 11 |
| Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta: | <i>Competencias genéricas:</i> CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio para la consecución de metas que impactan en las formas de entablar y mantener relaciones humanas positivas. <i>Competencias específicas:</i> Interpreta soluciones a problemas matemáticos mediante el planteamiento de diferentes resultados analíticos para potenciar el pensamiento abstracto. | | |
| Unidades de aprendizaje relacionadas: | Cálculo diferencial, Cálculo vectorial, Geometría Analítica, Variable Compleja | | |
| Responsables de elaborar el programa: | Dra. Norma Selomit Ramírez Uribe Dr. José Vidal Jiménez Ramírez | | Fecha: Julio 2023 |
| Responsables de actualizar el programa: | | | Fecha: |
| 2. PROPÓSITO | | | |
| Calcular y evaluar los conceptos de variables algebraicas y trigonométricas para entender y emplearlas en el uso hacia problemas simples en física y matemáticas. | | | |
| 3. SABERES | | | |
| Teóricos: | Comprende las propiedades de las operaciones entre conjuntos. Conoce los fundamentos en lo que se basan las operaciones algebraicas y los métodos de solución de ecuaciones de primer y segundo grado. Conoce las propiedades de las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. | | |
| Prácticos: | Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado así como desigualdades. Realiza operaciones con conjuntos y con expresiones algebraicas. Modela situaciones reales mediante expresiones algebraicas, ecuaciones algebraicas, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Grafica e interpreta el comportamiento de las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. | | |



| | |
|-----------------------|---|
| | Busca, interpreta y utiliza literatura académica. Extiende soluciones particulares hacia escenarios más generales. |
| Actitudinales: | Valora la importancia de los conceptos básicos del álgebra y trigonometría en el ambiente académico, científico e interdisciplinar. Forma el hábito de estudio, autoaprendizaje y trabajo en equipo. |

4. CONTENIDOS

I. Operaciones con expresiones algebraicas.

- 1.1. Números reales y sus propiedades bajo las operaciones de suma y producto.
- 1.2. Expresiones algebraicas, operaciones aritméticas entre ellas.
- 1.3. Productos notables y factorización.
 - 1.3.1. Teorema de Pitágoras.
 - 1.3.2. Aplicaciones numéricas.
 - 1.3.3. Fracciones

II. Tratamiento algebraico de funciones, ecuaciones y desigualdades de primer y segundo grado.

- 2.1. Conjuntos y operaciones entre ellos.
- 2.2. Relaciones y funciones.
- 2.3. Funciones y ecuaciones de primer grado.
- 2.4. Sistemas de ecuaciones de dos y tres variables. Métodos de solución y aplicaciones.
- 2.5. Desigualdades lineales de primer grado.
- 2.6. La función de segundo grado.
- 2.7. La función de segundo grado, ecuaciones que pueden transformarse en ecuaciones de segundo grado, métodos de solución y aplicaciones.
- 2.8. Desigualdades de segundo grado.

III. Exponenciales y logaritmos.

- 3.1. Leyes de los exponentes.
- 3.2. Leyes de los logaritmos.
- 3.3. Cambio de base en logaritmos.
- 3.4. Aplicaciones de logaritmos.
- 3.5. Cambio de base en exponenciales.

IV. Trigonometría.

- 4.1. Relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo y aplicaciones.
- 4.2. Ángulo en grados y radianes.
- 4.3. Las funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- 4.4. Cálculo de funciones trigonométricas para los ángulos: $0, \pi/6, \pi/4, \pi/3, \pi/2, \pi, 3\pi/4$.
- 4.5. Identidades trigonométricas.
- 4.6. Valores de las funciones trigonométricas de la suma de dos ángulos, de la resta de dos ángulos, de ángulos dobles y de ángulos medios.
- 4.7. Gráficas de funciones trigonométricas.
- 4.8. La función trigonométrica inversa.
- 4.9. Gráfica de la función trigonométrica inversa.
- 4.10. Ecuaciones trigonométricas.
- 4.11. Solución de triángulos oblicuángulos; ley de senos y ley de cosenos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN FÍSICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Plantear actividades en equipo, tanto dentro como fuera del aula.
- Solicitar lectura previa de cada tema.
- Generar discusiones y debates en torno al contenido.
- Asignar tareas para trabajar en equipo.

Actividades del estudiante:

- ❖ Trabajar en equipo, dentro y fuera del aula.
- ❖ Lectura anticipada de los temas del contenido.
- ❖ Preguntar y opinar de los temas vistos a lo largo del curso.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Exámenes por unidad: uso adecuado de los conceptos para el correcto planteamiento del problema; procedimientos claros y estructurados.
- Tareas por unidad: discusión y solución de ejercicios selectos por cada unidad.
- Participación en clases: resultado de la lectura previa, los alumnos se desempeñarán de manera activa en clase, participando con el análisis de conceptos, así como en la solución de ejercicios.

6.2 Portafolio de evidencias

- Ejercicios desarrollados en clase.
- Controles de lectura previa.
- Tareas por unidad.

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial: 60 % exámenes
30% Tareas
10% Participaciones en clase.

Final:

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Video proyector, internet, programas para graficar, artículos de difusión, tutoriales, aula virtual UAS.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica:

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|----------------|---|-------------------------|------|--|
| Louis Leithold | Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica | Oxford University Press | 1994 | Biblioteca FCFM-UAS |



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS

LICENCIATURA EN FÍSICA

PROGRAMA DE ESTUDIO



| | | | | |
|---|---------------------------------|----------------------------|------|--|
| R. A. Kalnin | Álgebra y Funciones Elementales | Mir | 1988 | Biblioteca FCFM-UAS |
| F.M. Lovaglia, et al. | Álgebra | Ed. Harla | 1972 | Biblioteca FCFM-UAS |
| Frank Ayres | Trigonometría | McGraw-Hill (Serie Schawm) | 1970 | Biblioteca FCFM-UAS |
| <i>Bibliografía complementaria</i> | | | | |
| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
| P.K. Ress. y F. Sparks | Álgebra | Reverté | 1988 | Biblioteca FCFM-UAS |
| Charles Lehmann | Álgebra | Limusa | 2004 | Biblioteca FCFM-UAS |
| 9. PERFIL DEL DOCENTE | | | | |
| Grado mínimo de Licenciatura en Física, Matemáticas o carrera afín, de tal forma que posea un profundo conocimiento de álgebra y trigonometría en general, lo cual le permite conectar los saberes del curso con otras asignaturas. Así mismo demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje. | | | | |