

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Marinas, Campus Ensenada
- 2. Programa Educativo:** Oceanólogo
- 3. Plan de Estudios:** 2018-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Álgebra Elemental
- 5. Clave:** 42896
- 6. HC:** 02 **HT:** 00 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 04
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Beatriz Martín Atienza
Patricia Alvarado Graef

Firma

**Vo.Bo. de subdirector(es) de
Unidad(es) Académica(s)**
Víctor Antonio Zavala Hamz

Firma

Fecha: 24 de noviembre de 2022

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito del curso Álgebra Elemental es fortalecer las bases matemáticas de los alumnos que precisen ayuda con operaciones algebraicas y el manejo de ecuaciones, para que adquieran una formación sólida en Matemáticas que les permita proseguir de manera exitosa con su formación integral en el ámbito de las Ciencias Naturales y Exactas. Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, se imparte en la etapa básica del plan de estudios y pertenece al área de conocimiento de Matemáticas.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Examinar las leyes fundamentales del álgebra elemental, así como los elementos matemáticos más utilizados en el desarrollo del cálculo diferencial e integral, mediante el estudio de propiedades, fórmulas y teoremas, y su aplicación a la resolución de problemas reales y cotidianos, para reforzar las bases matemáticas, con actitud crítica, honestidad y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y presenta un portafolio de evidencias que contenga los esquemas de los contenidos de cada unidad, con los ejemplos de aplicación desarrollados en horas extra-clase y los exámenes parciales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Leyes del álgebra elemental

Competencia:

Analizar las principales leyes fundamentales del álgebra elemental, mediante operaciones aritméticas, para aplicarlas correctamente y con habilidad en el ámbito del cálculo diferencial e integral, con actitud crítica-reflexiva, responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 1.1. Qué es el álgebra elemental
- 1.2. Signos de operación, signos de relación y signos de agrupación
- 1.3. Operaciones aritméticas y sus propiedades
- 1.4. Orden y jerarquía de las operaciones
- 1.5. Leyes de la igualdad
- 1.6. Leyes de la desigualdad
- 1.7. Leyes de los signos
- 1.8. Múltiplos y divisores
- 1.9. Fracciones
 - 1.9.1. Máximo común divisor
 - 1.9.2. Mínimo común múltiplo
- 1.10. Leyes de los exponentes
- 1.11. Razones, proporciones y porcentajes
- 1.12. Notación científica

UNIDAD II. Expresiones algebraicas, ecuaciones e inecuaciones

Competencia:

Diferenciar las expresiones algebraicas de las ecuaciones y de las inecuaciones, mediante el planteamiento de diferentes escenarios matemáticos, para identificar las situaciones en las que se emplean, con actitud reflexiva, responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. Diferencias entre expresión algebraica, ecuación e inecuación
 - 2.1.1. Diferencia entre variables, incógnitas y parámetros
- 2.2. Cómo simplificar una expresión algebraica
- 2.3. Polinomios como expresiones algebraicas
 - 2.3.1. Términos semejantes y términos independientes
 - 2.3.2. Raíces
 - 2.3.3. Factores
 - 2.3.4. División tradicional vs división sintética
- 2.4. Cómo despejar la incógnita en una ecuación
 - 2.4.1. Ecuación polinómica
 - 2.4.2. Ecuación exponencial
 - 2.4.3. Ecuación logarítmica
- 2.5. Ecuaciones lineales simultáneas con varias incógnitas
 - 2.5.1. Método de resolución por sustitución
 - 2.5.2. Método de resolución por igualación
 - 2.5.3. Método de resolución por reducción (suma-resta)
 - 2.5.4. Método de Cramer
- 2.6. Qué es una inecuación y cuál es su significado gráficamente
- 2.7. Cómo plantear matemáticamente un problema a partir de un texto descriptivo

UNIDAD III. Trigonometría

Competencia:

Identificar las funciones trigonométricas y sus relaciones, mediante el desarrollo de problemas en los que se involucren cantidades angulares, para comprender su significado y su aplicación en los diferentes ámbitos de las matemáticas, con actitud reflexiva, responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1. Unidades angulares
- 3.2. Funciones trigonométricas y cómo se relacionan mediante el triángulo rectángulo
 - 3.2.1. Valores de las funciones trigonométricas en la circunferencia unitaria
 - 3.2.2. Signos de las funciones trigonométricas por cuadrante de la circunferencia unitaria
 - 3.2.3. Funciones trigonométricas inversas
- 3.3. Razones trigonométricas
- 3.4. Identidades trigonométricas

UNIDAD IV. Los números complejos

Competencia:

Relacionar el sistema de los números complejos con el sistema de los números reales, para comprender la importancia que tienen los primeros, su significado y su aplicación en diferentes ámbitos de las ciencias naturales y exactas, mediante la resolución de problemas, con actitud reflexiva, con responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Qué es el número i
- 4.2. Parte real y parte imaginaria de un número complejo
- 4.3. Operaciones con números complejos
 - 4.3.1. Suma y resta
 - 4.3.2. Multiplicación
 - 4.3.3. División
- 4.4. Para qué sirven los números complejos

VI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

El docente funge como guía facilitador del aprendizaje. Se le sugiere poner énfasis en el empleo de las siguientes herramientas metodológicas:

1. Motivar la presentación de un concepto, viéndolo como una herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas del conocimiento.
2. Utilizar, cuando sea posible, argumentos que puedan ser visuales, algebraicos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado.
3. Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase, proponiendo la discusión de algún problema o resultado.
4. Proponer trabajos extra-clase, ya sea individuales o en equipos. Estos trabajos pueden ser: resolver ejercicios o bien, asignar algún material de autoestudio.
5. Introducir el uso de la tecnología (presentaciones gráficas, uso de paquetes de cómputo, calculadora gráfica, etc.) tanto en el salón de clase como fuera de él.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

El alumno es responsable de su aprendizaje. Tendrá una participación activa en todas las dinámicas que faciliten su aprendizaje, tanto dentro como fuera del aula. Se le recomienda:

1. Atender las explicaciones del docente en el salón de clase y estudiar los temas señalados.
2. Realizar oportunamente las tareas y los trabajos individuales y en equipo asignados por el docente.
3. Revisar periódicamente el material visto en clase y compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros recomendados en la bibliografía.
4. Asistir frecuentemente a asesorías con el docente, para despejar dudas y aclarar conceptos.

VII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Contenidos esquematizados de cada unidad	30%
- Tareas extra-clase	30%
- Exámenes parciales	40%
Total	100%

VIII. REFERENCIAS

Básicas

Baldor, J. A. (2019). *Álgebra: con gráficos y 6523 ejercicios y problemas con respuestas* (4ª. ed.). Patria.

Codocedo, T.C. (2000). *Álgebra* (2a. ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Cole, J. (2011). *Álgebra y trigonometría con geometría analítica* (13ª. ed.). Cengage Learning.

Khan Academy. (s.f.). Matemáticas. Álgebra 1.
<https://es.khanacademy.org/math/algebra>

Lehman, C.H. (2013). *Álgebra*. Limusa.

Complementarias

Coolmath (s.f.). Álgebra. <https://www.coolmath.com/algebra>

Paulin, J. (1993). *Álgebra: la matemática como una forma de pensar*. McGraw-Hill

Universidad Autónoma Metropolitana. (s.f.). Canek: Portal de Matemática. <http://canek.uam.mx/>

IX. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta unidad de aprendizaje deberá poseer título de licenciatura en Matemáticas, Física, Biología, Oceanólogo o área afín con, al menos, dos años de experiencia docente probada en el área de Matemáticas. Debe ser una persona puntual, honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivador en la participación de los estudiantes, tolerante y respetuoso de las opiniones.