ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HP	HA	UD	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
CB1011	1º	4	2	6	12	-----	BÁSICA – OBLIGATORIA DE LICENCIATURA	ESCUELA DE PREGRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura del área de ciencias básicas cuyo propósito es desarrollar la capacidad de razonamiento, de análisis y la elaboración de estrategias en la resolución de problemas analíticos de los fenómenos biológicos, físicos y químicos relacionados con su formación profesional.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

De enseñanza: Clases expositivas e interactivas, guías de aprendizaje (en algunos tópicos) orientadas al análisis de resolución de problemas, uso de plataforma docente, trabajo individual y en equipo.

De aprendizaje: Grupos de discusión (guiados), a partir de resolución de problemas que generen un conflicto cognitivo en el estudiante. Autoinstrucción, a través de exposiciones de los alumnos con temas propuestos por el profesor y apoyo de software. Autoevaluación formativa mediante el análisis de las pruebas. Basándose en el uso de las matemáticas, el alumno interpretará resultados, explicará y tomará decisiones en situaciones del ámbito agronómico (situaciones aportadas por el estudiante).

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Enunciar en términos de triángulos las definiciones de las seis razones trigonométricas.
- Dado un triángulo en cualquier cuadrante, identificar las seis razones trigonométricas.
- Identificar, calcular y manejar las razones trigonométricas para cualquier ángulo.
- Resolver triángulos.
- Relacionar y simplificar fórmulas trigonométricas.
- Conocer y aplicar el lenguaje, simbología, axiomática y Propiedades de los números reales.
- Comprender y aplicar axiomas y propiedades de orden en los números reales.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones e interpretar gráficamente.
- Caracterizar una función real y reconocer su aplicación en modelos matemáticos simples.
- Identificar las funciones reales, manejar las propiedades que de ellas derivan.
- Reconoce, simplificar y aplicar sumatorias, productorias y factoriales.
- Demostrar y manejar fórmulas por el método inductivo.
- Reconoce y aplicar los elementos de progresiones aritméticas, geométricas y armónicas.
- Utilizar y aplicar los teoremas de combinatoria y permutaciones.
- Desarrollar series binómicas aplicando el teorema del binomio.
- Resolver sistemas de ecuaciones de solución única utilizando determinantes y álgebra matricial.

RECURSOS DOCENTES

Clases teórico-prácticas. Power point, transparencias. Recursos de AGREN. Eventualmente uso de un software para matemática.

CONTENIDOS

- Propiedades algebraicas de los números reales.
- Axiomas y propiedades de cuerpo.
- Desigualdades y sus propiedades.

- Cotas, intervalos, anotaciones e interpretación gráfica.
- Valor absoluto y sus propiedades.
- Resolución de ecuaciones e inecuaciones con y sin valor absoluto.
- Interpretación gráfica.

➤ Funciones Reales

- Concepto de función real.
- Dominio, recorrido, ceros, propiedades.
- Funciones inyectiva, epiyectiva, biyectiva, inversa y compuesta, Interpretación gráfica.
- Funciones identidad, valor absoluto y parte entera. Interpretación gráfica.
- Álgebra de funciones reales: Funciones suma, diferencia, producto, cociente. Interpretación gráfica.
- Tipos de funciones reales: constantes, crecientes, decrecientes, positivas, negativas, par, impar, asíntotas, periódicas. Interpretación gráfica.
- Funciones reales especiales. Funciones polinómicas. Obtención de raíces en ecuaciones polinómicas. Análisis y gráfico de una función polinómica.
- Las funciones cuadrática y cúbica como casos particulares.
- Aplicaciones en resolución de inecuaciones.
- Funciones racional. Análisis y gráfico de una función racional y su relación con funciones racionales reducidas y redefinidas. Concepto intuitivo de límite. Funciones exponenciales. Análisis y gráfico de una función exponencial.
- Funciones logarítmicas. Análisis y gráfico de una función logaritmo.
- Relación con funciones exponenciales.
- Funciones trigonométricas. Análisis y gráfico de las funciones trigonométricas directas, inversas y compuestas.
- Aplicaciones de las funciones reales en la resolución de problemas.
- Creación de modelos matemáticos.

➤ Álgebra Clásica

- Sumatorias y sus propiedades.
- Productorias y sus propiedades.
- Inducción matemática.
- Progresiones: Aritmética y geométrica. Propiedades y aplicaciones.
- Permutaciones y combinaciones.
- Propiedades y aplicaciones.
- Teorema del binomio.

BIBLIOGRAFÍA

- AYRES, F. Fundamentos de matemáticas superiores. Mc Graw Hill. México. 1982.
- BALDOR, J. Geometría y trigonometría. Ed. Vasco Americana, España. 1967.
- KEEDY/BITTINGER. Álgebra y trigonometría. Fondo Educativo Interamericano, USA. 1981.
- NICHOLS, E. Álgebra moderna elemental. CECSA, México. 1974.
- TAYLOR/WADE. Matemáticas básicas. Limusa, México. 1970.

PROFESOR PARTICIPANTE

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Jorge Alfaro Cornejo	Escuela de Pregrado	Matemática

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Pruebas:	
- 1ª Prueba	25%
- 2ª Prueba	25%
- 3ª Prueba	25%
Otras: Controles y/o trabajos	25%
NOTA FINAL	100%
PRUEBA RECUPERATIVA	