

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

3. Unidad académica Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín (s):

2. Programa de estudio: Licenciatura (s) Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario 3. Vigencia del plan: 2014-2

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Matemáticas 5. Clave 15596

6. HC: 2 HL: HT: 2 HPC: HCL: HE: 2 CR: 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno



Formuló: M.C. Humberto Escoto Valdivia, M.C. Daniel Araiza Zúñiga, Ing. Rubén Encinas Fregoso, Ing. Luis Antonio González Anguiano

Fecha: Agosto de 2013

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA



Dr. Roberto Soto Ortiz

Director del ICA Mexicali

INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

Fecha: Agosto de 2013

Cargo: Director del ICA Mexicali

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERÍA
Y NEGOCIOS
- SAN QUIETES

Vo. Bo.  Dr. Jesús Salvador Ruiz
Carvajal
Cargo: Director de la FINSQ Ensenada

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa básica y corresponde al área de ciencias básicas. Tiene como propósito que el alumno adquiera habilidades y destrezas orales y escritas para comprender los principios y teoremas matemáticos teóricos con el fin de aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el área agropecuaria. Mediante esta formación, el estudiante va estar preparado para utilizar sus conocimientos, empleándolos en la práctica de actividades del campo profesional, valiéndose de una actitud crítica, creativa y responsable con el medio social.

Esta unidad tiene relación con otras unidades como: Cálculo diferencial e integral, topografía, estadística.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Expresar los procesos aritméticos y algebraicos, mediante la aplicación de leyes y desarrollo de ejercicio, para plantear y solución de problemas, con actitud analítica, ordenada, disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Estructurar reseñas de identificación y solución de problemas que incluyan ejercicios resueltos en clase, taller y tareas, que contengan el planteamiento, desarrollo y las aplicaciones de las leyes.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar la simbología aplicada en las diferentes disciplinas de las matemáticas, mediante la clasificación y propiedades de los números, para interpretar su significado dentro de un sistema matemático, con actitud analítica, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Encuadre:

2hora

Unidad 1. Sistema matemático teoría de los números.

1.1.-Simbología matemática.

1.2- Clasificación y propiedades de los números.

1.3.- Símbolos de agrupación y uso.

1.4.-Solución de ejercicios con operaciones y símbolos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar las leyes de exponentes y radicales, a partir de la simbología algebraica para resolver problemas cotidianos y de la ingeniería agropecuaria, con actitud analítica, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 2. Exponentes y radicales.
horas

4

2. 1.- Definiciones y leyes de exponentes.

2.2.- Definiciones y leyes de radicales.

2.3.- Aplicación de exponentes y radicales.

2.4.- Solución de ejercicios y despejes de literales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Utilizar las unidades de medición del sistema métrico y americano, para realizar conversiones entre ambos sistemas, mediante el empleo de tablas de conversión y calculadora, con actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 3. Unidades de medición.
horas

2

3.1. De arco.

3.2.- De longitud.

3.3.- De superficie.

3.4.- De volumen.

3.5.- Áreas y volúmenes.

3.6.- Aplicación de transformación de unidades.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir expresiones algebraicas en base a sus componentes literales y numéricos, para resolver problemas de potencialización y factorización aplicando las leyes algebraicas en la solución de problemas, con actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 4. Productos notables.
horas

4

4.1.- Binomio al cuadrado.

4.2.- Binomio al cubo.

4.3.- Factorización de una diferencia de cuadrados.

4.4.- Factorización de una suma y diferencia de cubos.

4.5.- Factorización de un trinomio cuadrado perfecto.

4.6.- Factorización de trinomios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Calcular ejercicios de fracciones aritméticas y algebraicas utilizando las propiedades aritméticas y las leyes algebraicas, para resolver problemas del área agropecuaria o de vida cotidiana, con actitud objetiva, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 5. Fracciones aritméticas y algebraicas.
horas

4

5.1.- Propiedades de las fracciones.

5.2.- Fracciones equivalentes.

5.3.- El recíproco y su empleo.

5.4.- Las cuatro operaciones fundamentales con fracciones.

5.5.- Fracciones complejas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar procedimientos de cálculo en las funciones algebraicas y funciones trigonométricas, por medio de gráficas para estimar valores numéricos y características particulares de las mismas, con actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 6. Funciones y gráficas.
horas

4

6.1.- Definición y variables de una función.

6.2.- Tipos de funciones.

6.3.- Función lineal, grafica y características.

6.4.- Función cuadrática, grafica y características.

6.5.- Función cúbica, grafica y características.

6.6.- Funciones trigonométricas, grafica y características.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Formular sistemas de ecuaciones simultáneas dado un caso, mediante la aplicación de leyes aritméticas y algebraicas para resolver problemas del ámbito de ingeniería agropecuaria, con actitud analítica, reflexiva, disposición de trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido:

Unidad 7. Sistema de ecuaciones lineales simultaneas.

7.1.-Solución grafica con dos incógnitas.

7.2. Métodos analíticos de solución con dos incógnitas.

7.3.- Métodos analíticos de solución con tres incógnitas.

7.4. Planteamiento y solución de problemas.

Duración

6 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Explicar la aplicación de la trigonometría plana, para resolver problemas en el área de ingeniería agropecuaria apoyándose en fórmulas y uso de calculadora, con actitud analítica, reflexiva, disposición de trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 8. Trigonometría plana.

6 horas

8.1.- Clasificación de triángulos.

8.2. – Ángulos en un plano-

8.3.- Triángulos rectángulos y sus relaciones trigonométricas.

8.4.- Aplicación y solución de triángulos rectángulos.

8.5.- Triángulos oblicuángulos y sus relaciones trigonométricas.

8.6. Aplicación y solución de triángulos oblicuángulos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Símbolos de agrupación	Calcular la eliminación de símbolos de agrupación para simplificar expresiones algebraicas, aplicando las leyes del álgebra, para solucionar problemas del área de ingeniería agropecuaria con actitud analítica, orden y responsable.	A partir de un caso dado señalar el orden adecuado para eliminar símbolos de agrupación y componer la organización para solucionar y sintetizar un problema algebraico.	Plantilla de simbología, hojas, borrador, lápiz.	2 horas
2. Leyes de exponentes y radicales	Calcular problemas que involucren exponentes y radicales, para resolver ejercicios y problemas de ingeniería agropecuaria, empleando las leyes aritméticas y algebraicas, con actitud analítica, orden y responsable.	A partir de un caso dado demostrar las leyes de exponentes y radicales para solucionar de problemas.	Hojas, borrador, lápiz.	2 horas
3. Conversión de unidades	Calcular la conversión de unidades de medición a partir de un caso dado, aplicando tablas de equivalencias para resolver problemas con actitud ordenada y disposición de trabajo en equipo y responsable.	Formular el planteamiento de solución para obtener y organizar las conversiones de diferentes unidades aplicadas en el campo agropecuario, mediante mediciones hechas en campo.	Formulario, calculadora, hojas, borrador, lápiz.	4 horas
4. Productos notables y factorización	Argumentar el tipo de producto notable con las propiedades del caso particular para solucionar problemas, con actitud analítica, orden y responsable.	Calcular y expresar en forma escrita al sintetizar la solución de problemas con productos notables.	Hojas, borrador, lápiz y calculadora	4 horas
5. Fracciones.	Calcular fracciones matemáticas, atendiendo a los procedimientos y leyes para resolver problemas del área de ingeniería agropecuaria,	El estudiante analiza la manera de acomodar los componentes fraccionarios para unir mediante operaciones y obtener un resultado único de solución.	Hojas, borrador, lápiz	4 horas

	con actitud analítica, objetiva y responsable.			
6. Grafica de funciones	Graficar funciones algebraicas y trigonométricas, mediante cálculo y tabulación de variables, para resolver problemas cotidianos y del área agropecuaria con actitud analítica, objetiva y responsable.	A partir de un caso dado calcular y graficar funciones, en las que se discutirán las características principales y patrones de comportamiento.	Hojas, borrador, lápiz y calculadora	4 horas.
7. Ecuaciones simultáneas.	Calcular ecuaciones simultáneas a través de diferentes procedimientos para solucionar problemas del área de ingeniería, con actitud ordenada y disposición de trabajo en equipo y responsable.	Probar el método a establecer para solucionar un problema y compararlo con otros.	Hojas, borrador, lápiz, y calculadora	6 horas
8. Aplicación de triángulos.	Calcular superficies y ángulos de triángulos, a partir de fórmulas y uso de calculadora para resolver problemas del área de ingeniería agronómica, con actitud analítica, crítica, ordenada y disposición de trabajo en equipo y responsable.	El maestro plantea problemas y solución problemas en el aula, y en el campo el alumno prueba la teoría aplicando mediciones y calculando.	Formulario,, calculadora hojas, borrador, lápiz,	6 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente:

En función de la unidad temática escoge los ejercicios a desarrollar, señalando las características particulares de cada caso a tratar, haciendo énfasis en el orden de operaciones, después presenta ejercicios para que el alumno participe en la solución frente al pizarrón.

El alumno:

Como parte importante del aprendizaje y comprensión de las unidades temáticas, deberá realizar ejercicios extra clase para reafirmar el conocimiento visto y adquirido en clase, estos ejercicios son propuestos por el maestro, se discutirán y analizarán en grupos de trabajo en el salón de clases.

Exámenes:

Los exámenes escritos se aplicaran cada tres unidades de acuerdo a lo establecido en el programa, el docente revisa los reactivos y señala errores cometidos y realiza las observaciones pertinentes de los reactivos y los corrige en clase.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio de acreditación:

De acuerdo al estatuto escolar para tener derecho al examen ordinario se requiere un mínimo de 80 % de asistencia a clases y taller.

Criterio de evaluación:

Participación en clase y taller, apegándose a la temática, utilizando un lenguaje de respeto al maestro y compañeros.	15%
Tareas y trabajos con orden, limpieza y puntualidad	15%
Aplicación de tres exámenes parciales.	70%

La calificación final del curso es el promedio de los tres exámenes parciales, cuando el promedio no sea aprobatorio el alumno presenta un examen final cuyo contenido será de los exámenes parciales reprobados.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Matemáticas en agricultura.

Por R.V. McGee del departamento de matemáticas de agricultura and mechanical college of Texas.

Agricultural mathematics.

Por Sabah Al-Hadad de California Polytechnic State University

Teoría y problemas de álgebra elemental.

Por Barnett Rich, Ph. De la serie Schaum

Álgebra y trigonometría.

Por Rees y Sparks de editorial McGraw-Hill.

Matemáticas básicas

álgebra, trigonometría y geometría analítica

Por Peterson

Editorial Cecsá

Complementaria

Fundamentos de matemáticas.

Por Busch y Young de editorial McGraww-Hill.

Precalculo: álgebra, geometría analítica y trigonometría

Por Barnett.

Editorial Limusa

Álgebra y trigonometría contemporáneas

Por Britton Jack.

Editorial Harla.