

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

1. Unidad académica Instituto de Ciencias Agrícolas y 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 Cálculo Diferencial e Integral 5. Clave 15603

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

7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica

8. Caracter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Matemáticas

RECEBIDO
 VICERRECTORIA CAMPUS MEXICALI
 DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN BÁSICA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Formuló: M.C. Humberto Escoto Valdívía, M.C. Daniel Araiza Zúñiga,, Ing. Rubén Encinas Fregozo, Ing. Luis Antonio González Anguiano
 Fecha: Agosto de 2013

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortíz
 Cargo: Director del CA, Mexicali



INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

Vo. Bo. De Jesús Salvador Ruíz Carvajal
Carga: 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 dar continuidad en la formación del alumno en el área de matemáticas para construir habilidades y destrezas orales y escritas para analizar y aplicar los principios y teoremas matemáticos teóricos con el fin de aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el área agropecuaria y social. Mediante esta formación, el estudiante estará 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: Topografía, estadística, hidráulica.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar y aplicar los procesos algebraicos, de geometría analítica y cálculo matemático, para la representación y solución de problemas del área de ingeniería agropecuaria mediante el uso de fórmulas y calculadora, con actitud analítica, ordenada, disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un problemario que incluya ejercicios resueltos en clase, taller, investigación tareas sobre principios y teoremas matemáticos, que contengan el planteamiento, desarrollo e interpretación de resultados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Distinguir las propiedades y leyes de los logaritmos, para solucionar problemas del área de ingeniería agropecuaria, mediante el uso de la calculadora y tablas, con actitud analítica, ordenada y responsable.

Contenido
Duración

Encuadre:
horas

4

Unidad 1. Logaritmos.

1.1.- Principios y propiedades.

1.2. Logaritmos comunes o de Briggs.

1.3. Operaciones con logaritmos.

1.4. Graficas de logaritmos.

1.5. Aplicación de logaritmos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar las bases fundamentales de la geometría analítica, mediante el uso de fórmulas y cálculo de ejercicios relacionados con su aplicación con otras materias y contenidos de ingeniería, para establecer y diseñar soluciones de problemas que se presentan frecuentemente en el campo de la ingeniería agropecuaria, con actitud analítica, reflexiva y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 2.- Geometría analítica,
horas

6

- 2.1.- Principios básicos.
- 2.2. Distancia entre dos puntos por coordenadas.
- 2.3. Inclinación y pendiente por coordenadas de una recta.
- 2.4. Ángulo entre dos rectas por coordenadas conocidas.
- 2.5. Determinación de la ecuación de la recta en función de coordenadas
- 2.6. Ecuación de la recta en forma simétrica.
- 2.7. Ecuación de recta en forma normal.
- 2.8 Superficie por coordenadas.
- 2.9. Determinación de la ecuación de la circunferencia.
- 2.10. Circunferencia con centro C y radio R en un eje de coordenadas.
- 2.11. Circunferencia de centro C y radio R en cualquier lugar del plano.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar los teoremas sobre límites de funciones para comprender la tendencia de los valores que puede tomar la variable "x", para determinar el valor numérico al que tiende "a" en la solución de problemas, observando y analizando el comportamiento de los datos numéricos obtenidos mediante el cálculo de varias funciones, con actitud analítica, reflexiva, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 3.- Límites de funciones.

6 horas

3.1. Definición de límite.

3.2. Teoremas sobre límites.

3.3. Cálculo de límites.

3.4. Continuidad de una función

3.5. Función discontinua e indeterminación de una función.

3.6. Procesos algebraicos para eliminar una indeterminación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Seleccionar las fórmulas de derivación y los procesos algebraicos en el cálculo de las funciones a derivar, para resolver ejercicios y problemas del área de ingeniería agropecuaria, mediante el uso de formularios y calculadora, con actitud de analítica, reflexiva, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 4. Cálculo diferencial.
horas

8

- 4.1. Interpretación geométrica de la derivada.
- 4.2. Simbología para indicar la derivada de una función.
- 4.3. Fórmulas básicas de derivación.
- 4.4. Fórmula de la regla de la cadena.
- 4.5. Valores máximos y mínimos de una función.
- 4.6. Aplicación de la teoría de los extremos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Expresar procesos algebraicos de cálculo integral utilizando y simbología y fórmulas de integración, mediante formularios para el desarrollar ejercicios y resolver problemas del área de ingeniería agropecuaria, con actitud analítica reflexiva, trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 5. Calculo integral.

8 horas

5.1. Función primitiva.

5.2. Teoremas sobre integración.

5.3. Integrales indefinidas.

5.4. Integrales definidas.

5.5. Áreas bajo curvas.

5.6. Aplicación de integrales.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Logaritmos	Utilizar los teoremas y propiedades para calcular ejercicios y para resolver problemas, mediante el uso de tablas y calculadora, con actitud analítica, orden y responsable.	Se describirán las leyes empleadas y la aplicación en forma adecuada para diseñar la estructura escrita del problema y proceder a obtener el resultado en forma correcta.	Tablas, hojas, borrador, lápiz y calculadora.	4 horas
2. Geometría analítica.	Calcular las ecuaciones de la recta y circunferencia, mediante la aplicación de fórmulas para resolver problemas del área de ingeniería, con actitud, analítica, reflexiva, trabajo en equipo y responsable.	A partir de las coordenadas (x,y) de dos puntos se determina la ecuación de la recta, el valor de pendiente y ángulo de inclinación. A partir del centro c(h,k) y radio r se determina la ecuación de la circunferencia.	Hojas, lápiz, borrador, y calculadora.	6 horas.
3. Límites de funciones.	Calcular el límite de funciones, aplicando teoremas para resolver problemas del área de ingeniería, actitud analítica, orden y responsable.	A partir de una función se asigna un valor "a" al que tiende la variable "x" y se determina si la función es continua o discontinua en dicho valor "a".	Hojas, lápiz, borrador, y calculadora	6 horas.
4. Derivación.	Calcular la derivada de diferentes funciones, mediante el uso de fórmulas y propiedades algebraicas para resolver problemas del área de ingeniería, con actitud analítica, orden trabajo en equipo y responsable.	Considerando la función que se trate se elige la fórmula y aplicación para desarrollar el proceso de solución del ejercicios.	Hojas, lápiz, borrador, y calculadora	8 horas
5. Integración.	Calcular la integral de una función y áreas bajo curvas de diferentes funciones, mediante el uso de fórmulas y propiedades algebraicas para resolver problemas del área de ingeniería, con actitud analítica, orden trabajo en equipo y responsable.	Escoger funciones que se representen por medio de graficas y establecer la zona como limite para determinar el área de integración aplicando las formulas.	Hojas, lápiz, borrador, y calculadora	8 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente:

En el transcurso de las clases realiza diversos ejercicios para la comprensión práctica del tema, 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, el alumno deberá realizar ejercicios extra clase para reafirmar el conocimiento adquirido en clase, estos ejercicios 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.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente introduce en cada una de las unidades de aprendizaje utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje; utiliza diversas estrategias, métodos y técnicas acordes al grupo y temáticas a desarrollar, apoya en la revisión de artículos científicos y en los avances de escritura del proyecto.

El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos, realiza una investigación documental, analiza resultados de artículos científicos, redacta y prepara exposiciones, para elaborar un protocolo de investigación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Para aprobar la materia se requiere 80% de asistencia y 60 de calificación

2.-Criterios de Calificación:

- Participará activamente en sesiones de taller 10 %
 - Resolverá correctamente los cuestionarios.....20%
 - Aprobar exámenes teóricos 30%
 - Entrega de Carpeta de evidencias con protocolo de investigación40%
- Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Cuestionarios: deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora establecido
- Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- Presentar un protocolo de investigación cumpliendo con las normas del formato establecido, escritas procesador de texto, atendiendo las

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Álgebra superior. Por Ross H. Bardell y Abrahán Spitzbart</p> <p>Teoría y problemas de álgebra elemental. Por Barnett Rich, Ph. De la serie Schaum</p> <p>Álgebra y trigonometría. Por Rees y Sparks de editorial McGraw-Hill.</p> <p>Fundamentos de matemáticas para arquitectos. Por Carlos M. Aparicio Basurto. Editorial Diana.</p> <p>Geometría Analítica. Por Marcelo Santaló y Vicente Carbonell. De Grupo Editorial Éxodo</p> <p>Calculo diferencial e integral. Por Taylor y Wade. De editorial Limusa.</p>	<p>Fundamentos de matemáticas. Por Busch y Young de editorial McGraww-Hill.</p> <p>Precalculo. Por Marlyn R Studer. Editorial Cultura Moderna.</p> <p>Calculo con geometría analítica. Por Edwards y Penney. Editorial Prentice Hall.</p>