



SÍLABO

ASIGNATURA: **MATEMÁTICA I**

CÓDIGO: 3B0081

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Agroindustrial
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Agroindustrial
- 1.3 Carrera Profesional : Ingeniería Agroindustrial
- 1.4 Ciclo de estudios : I
- 1.5 Créditos : 3
- 1.6 Duración : 34 semanas
- 1.7 Horas semanales : 6 (horas semanales)
 - 1.7.1 Horas de teoría : 2 (horas semanales) De acuerdo a las horas de teoría de la asignatura
 - 1.7.2 Horas de práctica : 4 (horas semanales) De acuerdo a las horas de práctica de la asignatura
- 1.8 Plan de estudios : 2010 (Año del plan de estudios)
- 1.9 Inicio de clases : 02 de Abril de 2018
- 1.10 Finalización de clases : 07 de Diciembre del 2018
- 1.11 Requisito : Ninguna
- 1.12 Docentes : Dr. Héctor Enrique Martínez Sulbarán
- 1.13 Año Académico : 2018

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular básica y es de naturaleza teórica-experimental. Tiene el propósito de proporcionarles a los estudiantes los conocimientos básicos más recientes relacionados con esta disciplina en concordancia con los requerimientos de las asignaturas de los ciclos superiores, los cuales les permitirán a los alumnos contar con un soporte teórico en el desempeño de su profesión. Además permitirá desarrollar sus competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales.

Comprende cinco unidades de aprendizaje: I: Introducción a la geometría analítica plana; II: Teoría axiomática de los números Reales; III: Funciones reales de una variable real; IV: Límite y Continuidad de funciones reales y V: Derivadas y sus aplicaciones

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Interpreta la estructura conformada por la asignatura esto es las definiciones y teoremas que la conforman principios axiomáticos, leyes, dimensiones y magnitudes básicas utilizados en el desarrollo de la asignatura y su relación con sus propiedades, reconoce y diferencia el comportamiento de las en los diferentes contextos de la matemática así como también, poder aplicar adecuadamente el método científico en el planteamiento y resolución de ejercicios y problemas; utiliza e interpreta responsablemente los principios básicos de la asignatura para una adecuada interrelación con el medio ambiente., los cuales son desarrollados en un entorno de integración y compañerismo, valores que son reconocidos por fortalecer las competencias personales de cooperación, respeto a las personas y opiniones

IV. CAPACIDADES

- C1: Interpreta e identifica las diferentes ecuaciones de la línea recta y los principales lugares geométricos en la geometría analítica plana, la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola sus vértices, focos, ejes de simetría, puntos de corte y directriz. Además aplica los conocimientos adquiridos sobre este tópico a problemas de la vida real.
- C2: Explica la naturaleza de los números reales desde el punto de vista de la teoría axiomática, sus propiedades, relación de orden, propiedad de densidad, operaciones, propiedad de cerradura de las operaciones de adición y producto.
- C3: Interpreta y analiza la definición de función, dominio, rango, gráfica, clasifica de funciones en inyectivas, sobreyectivas, biyectiva, par e impar, creciente y decreciente, funciones periódicas, algebra de funciones, composición de funciones
- C4: Comprende y analiza definiciones de límite, límites laterales, determinados e indeterminados, asíntotas verticales, horizontales y oblicuas, límites trigonométricos, función continua como una consecuencia de límite de una función, continuidad por la izquierda y por la derecha, los teoremas de máximo, mínimos de una función, valores extremos y el teorema del valor medio.
- C5: Analiza la derivada de una función definida como un cociente incremental de ésta, la derivadas laterales sus propiedades, su álgebra, su relación con la continuidad de una función, sobre el crecimiento o decrecimiento de ésta, la concavidad y convexidad. Reconocer la derivada en las aplicaciones como una razón de cambio que se aplica tanto en ingeniería como en las ciencias básicas y económicas.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
Introducción a la geometría analítica plana					
C1: Interpreta e identifica las diferentes ecuaciones de la línea recta y los principales lugares geométricos en la geometría analítica plana, la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola sus vértices, focos, ejes de simetría, puntos de corte y directriz. Además aplica los conocimientos adquiridos sobre este tópico a problemas de la vida real.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1	<ul style="list-style-type: none"> Definición. Importancia. Elementos básicos de la geometría analítica. 	<ul style="list-style-type: none"> Define Sistema de coordenada Cartesiano, Distancia entre dos puntos. Longitud y punto medio de un segmento. Pendiente de una recta. Rectas en plano, verticales, horizontales y oblicuas. Condición de paralelismo y ortogonalidad de rectas 	<ul style="list-style-type: none"> Asiste puntualmente a las clases. Participa activamente. Demuestra interés por su aprendizaje. Entrega y sustenta sus trabajos en el momento previsto. Respeto las normas. 	<p style="text-align: center;">Prueba de entrada Exposición dialogada</p>	6
Semana N° 2	<ul style="list-style-type: none"> Definición de lugares geométricos Circunferencia, parábola. 	<ul style="list-style-type: none"> Define las cónicas: Circunferencia, parábola. identificar los elementos de cada una. 		<p style="text-align: center;">Solución de ejercicios y casos.</p>	6
Semana N° 3	<ul style="list-style-type: none"> Definición de lugares geométricos. Elipse e hipérbola 	<ul style="list-style-type: none"> Define : elipse e hipérbola. identificar sus elementos 		<p style="text-align: center;">Exposición dialogada</p>	6
PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I					
Referencias bibliográficas: Charles Lehmann, <i>Geometría Analítica Plana</i> Editorial Limusa S.A (1989) Sherman Stein y Anthony Barcellos <i>Cálculo y Geometría Analítica Volumen I</i> Editorial Mc Graw Hill (1996)					

UNIDAD II

Teoría axiomática de los números Reales

C2 : Explica la naturaleza de los números reales desde el punto de vista de la teoría axiomática, sus propiedades, relación de orden, propiedad de densidad, operaciones, propiedad de cerradura de las operaciones de adición y producto. Interpreta y analiza la definición de función, dominio, rango, clasifica de funciones en inyectivas, sobreyectivas, par e impar, creciente y decreciente.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
SemanaN°4	<ul style="list-style-type: none"> • Axiomas de los reales • Tipos de Inecuaciones • Inecuaciones con valor absoluto 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los axiomas de los reales para resolver ecuaciones. • Establece diferencia entre los tipos de inecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente. - Demuestra interés por su aprendizaje. - Respeta las normas. 	Exposición dialogada	6
SemanaN°5	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno o Vecindad • Conjuntos Acotados • Máximo entero. Propiedades. • Inecuaciones con máximo entero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los tipos de entornos y conjuntos acotados y utiliza las propiedades de máximo entero a las inecuaciones • Estructura ejemplos 	<ul style="list-style-type: none"> -- Conduce las actividades del equipo con ánimo del líder 	Solución de ejercicios y casos	6
EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II					

Referencias bibliográficas:

Edwin Purcel, Dale Varberg y Steven Rigdon *Cálculo diferencial e integral*
 Editorial Prentice Hall S.A (2007)
 Sherman Stein y Anthony Barcellos *Cálculo y Geometría Analítica Volumen I*
 Editorial Mc Graw Hill (1996)
 Ron Larson y Bruce Edwards *Cálculo 1 de una variable*
 Mc Graw Hill (2010)

UNIDAD IV

Límite y Continuidad de funciones reales

C4: Comprende y analiza definiciones de límite, límites laterales, determinados e indeterminados, asíntotas verticales, horizontales y oblicuas, límites trigonométricos, función continua como una consecuencia de límite de una función, continuidad por la izquierda y por la derecha, los teoremas de máximo, mínimos de una función, valores extremos y el teorema del valor medio.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS
Semana N° 8	<ul style="list-style-type: none"> Definición. Vecindad-Entornos. Límite, Teoremas sobre límites. Cálculo de límites de diversas formas. Límites Laterales - Ilustración Geométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuentra, en una gráfica, límites laterales y el límite de una función, si existe. Determina los límites laterales y el límite de la forma $0/0$. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente. Demuestra interés por su aprendizaje. 	Exposición dialogada	6
				Resolución de ejercicios y casos	
Semana N° 9	<ul style="list-style-type: none"> Límites Trigonométricos. Límites Infinitos y al Infinito. Asíntotas Verticales, Horizontales y Oblicuas. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula los Límites Trigonométricos, Límites Infinitos y al Infinito. Analiza las Asíntotas Verticales, Horizontales y Oblicuas 	<ul style="list-style-type: none"> Respeto las normas. 	Exposición dialogada	6
				Trabajo en equipo	
Semana N° 10	<ul style="list-style-type: none"> Continuidad de una función en un punto y en un intervalo Clases de Discontinuidades Funciones Hiperbólicas y sus inversas 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica adecuadamente la definición de continuidad de una función Calcula discontinuidades de una función. Identifica las funciones Hiperbólicas y sus inversas 	<ul style="list-style-type: none"> Conduce las actividades del equipo con ánimo del líder 	Exposición dialogada	6
				Taller	

SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA FUNCIONES Y LIMITES

Referencias bibliográficas: Edwin Purcel, Dale Varberg y Steven Rigdon *Cálculo diferencial e integral*

Editorial Prentice Hall S.A (2007)

Sherman Stein y Anthony Barcellos *Cálculo y Geometría Analítica Volumen I*. Editorial Mc Graw Hill (1996)

UNIDAD V

Derivadas y sus aplicaciones

C5: Analiza la derivada de una función definida como un cociente incremental de ésta, la derivadas laterales sus propiedades, su álgebra, su relación con la continuidad de una función, sobre el crecimiento o decrecimiento de ésta, la concavidad y convexidad. Reconocer la derivada en las aplicaciones como una razón de cambio que se aplica tanto en ingeniería como en las ciencias básicas y económicas..

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N°11	<ul style="list-style-type: none"> • Derivada de una función en un punto. • Propiedades. Reglas de derivación. • Derivada laterales de una función 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la derivada de una función. • Resuelve las derivadas aplicando las reglas de la derivación. • Analiza y resuelve problemas de derivadas laterales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asiste puntualmente a las clases. - Participa activamente. 	<p>Dialogo, exposiciones, asesoría personalizada.</p>	6
Semana N°12	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación implícita. • La derivada como razón de cambio. • Derivada de funciones expresadas como ecuaciones paramétricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la diferenciación implícita. • Interpreta la derivada como razón de cambio. • Identifica la Derivada de funciones como ecuaciones paramétricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra interés por su aprendizaje. - Entrega y sustenta sus trabajos en el momento previsto. 	<p>Trabajo en equipo</p>	6

	<ul style="list-style-type: none"> punto de inflexión. Trazado de Curvas. Segmento Tangente, normal, sub-tangente y sub-normal. 	<ul style="list-style-type: none"> absolutos. Aplica el cálculo diferencial en el estudio de fenómenos económicos 		Trabajo en equipo.	6
Semana N° 16	<ul style="list-style-type: none"> Convexidad y punto de inflexión Criterios para extremos relativos de la segunda derivada Trazado de Curvas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los criterios de los extremos relativos de la segunda derivada. Traza curvas utilizando la segunda derivada 	<ul style="list-style-type: none"> -- Conduce las actividades del equipo con ánimo del líder - Participa activamente. - Demuestra interés por su aprendizaje. - Entrega y sustenta sus trabajos en el momento previsto. 	Taller	6
Semana N° 17	EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° IV(CONTINUIDAD) y V				

Referencias bibliográficas:

Edwin Purcel, Dale Varberg y Steven Rigdon *Cálculo diferencial e integral*
 Editorial Prentice Hall S.A (2007)
 Sherman Stein y Anthony Barcellos *Cálculo y Geometría Analítica Volumen I*
 Editorial Mc Graw Hill (1996)
 Ron Larson y Bruce Edwards *Cálculo 1 de una variable*
 Mc Graw Hill (2010)

VI. METODOLOGÍA

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**

Aprendizaje por entregables, exposiciones grupales, participación guiada del alumno, proyecto grupal

- **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**

Exposiciones en pizarra, talleres, didáctica mediante evaluación objetiva.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Pizarra, computadoras, proyector multimedia, guías de aprendizaje, fotocopias, ejercicios.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: “Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados”
- Asimismo, el artículo 36° menciona: “La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela”
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\%+EF*30\%+ TA*40\%}{100}$$

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

Edwin Purcel, Dale Varberg y Steven Rigdon *Cálculo diferencial e integral*

Editorial Prentice Hall S.A (2007)

Sherman Stein y Anthony Barcellos *Cálculo y Geometría Analítica Volumen I*

Editorial Mc Graw Hill (1996)

Ron Larson y Bruce Edwards *Cálculo 1 de una variable*

Mc Graw Hill (2010)