



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS Área de Ciencias Básicas

* * * * *

SILABO MATEMÁTICA SUPERIOR I (SA201)

1. DATOS GENERALES

Naturaleza	:	Formación Básica de Ingeniería. Obligatorio
Crédito	:	Cuatro(04)
Requisitos	:	Matemática Básica
Horas Semanales	:	HT:03 HP:02
Ciclo	:	Segundo
Semestre académico	:	2016-2
Especialidad	:	FRNR- Conservación de Suelos y Agua
Profesor	:	Dr. Walter Rubén Bernuy Blanco walter.bernuy@unas.edu.pe

2. SUMILLA

- *Curso obligatorio de nivel básico de la carrera de Ingeniería.*
- *Tiene como finalidad habilitar al estudiante en el conocimiento, dominio y capacidad de resolución de problemas sobre Geometría Analítica y Cálculo Diferencial y su aplicación sobre las diversas exigencias del campo ingenieril y otros.*
- *El presente curso comprende parte de la Geometría Analítica Plana y parte del Cálculo diferencial. Las aplicaciones tiene énfasis en los aspectos inherentes a la especialidad.*

3. OBJETIVOS

General.

- *El alumno al final del curso, será capaz de asociar los aspectos matemáticos de la Geometría Analítica y el Cálculo Diferencial con los problemas reales de su especialidad planteando las soluciones analíticas adecuadas.*

Específicos,

- *Conocer el método de coordenadas*
- *Conocer la ecuaciones que representan curvas*
- *Conocimiento de las ecuaciones de la recta*
- *Conocer la graficación de curvas diversas*
- *Conocer y dominar la transformación de coordenadas*
- *Conocer los límites y el valor verdadero de una función*
- *Dominar la derivación*
- *Aplicar la derivación y cada uno de los tópicos matemáticos mencionados a los problemas ingeniería, de física, de geometría, de economía, etc, inherentes a la carrera.*

4. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA	SESION	UNIDAD/TEMA
1º	1	I UNIDAD. METODO DE COORDENADAS Sistema unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales, distancia entre dos puntos Ejercicios.
	2	Punto de división de un segmento. Razón de división de un segmento Aplicación
2º	3	Angulo de inclinación de la recta, pendiente de un recta Ejercicios
	4	Angulo ente dos rectas, área de figuras planas, centro de gravedad de triángulos Realimentación
	5	Ejercicios y Aplicaciones
	6	II UNIDAD LA LINEA RECTA La recta, pendiente de una recta, rectas paralelas y perpendiculares, ecuaciones de la recta. Ejercicios de Aplicación.
3º	7	Formas de la Ecuación de la recta; forma punto-pendiente, forma dos puntos, forma reducida, forma pendiente-ordenada en el origen, forma general de la recta. Ejercicios de Aplicación.
4º	8	Distancia de un punto a una recta, intersección de 2 rectas. Tendencia de crecimiento y decrecimiento de rectas que representan fenómenos diversos. Ejercicios y aplicaciones
5º	9-10	Punto de equilibrio de rectas que representan comportamientos de fenómenos económicos y físicos. Ejercicios de Aplicación .
	11-13	Revisión de aplicaciones. Seminario
	14	1er Examen Parcial
6º	15-16	III UNIDAD GRAFICA DE ECUACIONES. Método general de gráfica de ecuaciones. Intersecciones con los ejes xx' , yy' Ejercicios y aplicación
	17-20	Simetrías, extensión o campos de existencia. Ejercicios y aplicación
7º	21-22	Asíntotas. Tabulación de datos. Graficación. Ejercicios y aplicaciones
8º	23	TRANSFORMACION DE COORDENADAS. Transformación de coordenadas. Traslación de ejes coordenados. Rotación de ejes coordenados.
	24-25	2do Examen Parcial
9º	26-27	IV UNIDAD LIMITES. Límites de una función. Teorema sobre límites. Ejercicios y problemas de aplicación.
10º	28-30	Límites trigonométricos. Ejercicios y problemas de aplicación
	31	Límite al infinito. Límites infinitos. Asíntotas horizontales y verticales. Ejercicios y problemas de aplicación
11º	32-33	3er Examen Parcial
	34-35	V UNIDAD DERIVADAS Derivada. Definición e interpretación geométrica. Teorema sobre derivación. Ejercicios de Aplicación.
12º	36-37	Regla de la cadena. Derivadas de las funciones trigonométricas Ejercicios de aplicación

	38	<i>Derivada Logarítmica y exponencial. Derivación de funciones implícitas. Ejercicios de aplicación</i>
13°	39	<i>Derivadas de orden superior. Incremento y diferenciales. Ejercicios de aplicación.</i>
	40	<i>VI UNIDAD APLICACIONES DE LA DERIVADA Introducción, Velocidad, Aceleración Ejercicios de aplicación.</i>
14°	41-42	<i>Puntos de inflexión de la curva. Extremos. Máximos y mínimos, Áreas y Volúmenes máximo y mínimo Ejercicios de aplicación</i>
	43	<i>Optimización de funciones. Reglas de L'Hospital. Teorema del valor medio. Ejercicios y aplicaciones</i>
	44	<i>Funciones crecientes y decrecientes. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. Ejercicios y aplicaciones.</i>
15°	45	<i>VII UNIDAD SECCION CONICAS Ecuación general de la cónica. Ejercicios.</i>
	46	<i>La circunferencia, ecuaciones, ejercicios.</i>
16°	47	<i>La parábola, ecuaciones. Ejercicios y aplicaciones</i>
	48	<i>La elipse, ecuaciones. Ejercicios</i>
	49	<i>La hipérbola, ecuaciones. Ejercicios. Aplicaciones diversas</i>
17°	50	<i>4er Examen Parcial</i>
	51	<i>Examen de Recuperación.</i>

5. PROCEDIMIENTO DIDÁCTICOS

- *Las clases se desarrollaran secuencialmente y cada tópico teórico del curso tendrá su aplicación práctica de modo inmediato. En cada clase se desarrollarán variedad de ejercicios típicos que abarquen todos los tópicos estudiados. Se encargará a los alumnos una serie de ejercicios propuestos para su resolución, los cuales serán materias de evaluación.*
- *El profesor es responsable de la dirección de las clases y es obligación del alumno participar cuantas veces el docente lo requiera. La participación errónea no disminuye la posibilidad de aprobación del curso.*
- *Se utilizará el esquema constructivista que permita al alumno generar su propio planteamiento de solución a determinado problema.*
- *Es obligación del alumno el dominio de los tópicos básicos que fundamentan los procesos en el desarrollo del curso.*

6. EQUIPOS Y MATERIALES

Eventualmente podría utilizarse papelógrafos, proyector multimedia y proyector de transparencias. Los materiales esenciales constituyen los tópicos básicos del curso, disponibles en la biblioteca de la UNAS. Puede también disponerse de información electrónica o de librería virtuales. El profesor oportunamente podrá hacer llegar guías de práctica.

7. EVALUACIÓN

La evaluación constituye una reflexión crítica sobre todos los momentos y factores que intervienen en el proceso didáctico a fin de determinar cuáles pueden ser, están siendo o han sido, los resultados del mismo. La evaluación es permanente. El profesor dentro de la autonomía de su función podrá sopesar el rendimiento mostrado en las evaluaciones parciales con la capacidad de respuestas síquica y

motriz mostrada durante las clases. La voluntad de participación es determinante para evidenciar el afán de superación.

Aun cuando su contenido no sea correcto, la participación del estudiante tiene connotación favorable.

Se evaluará al alumno mediante:

- Un mínimo de cuatro (04) exámenes teórico-prácticos: 25% cada uno

Dentro de la evaluación se considera la ponderación crítica de participación

El rango de puntuación en la evaluación de es 00 (cero) a 20 (veinte). La nota mínima aprobatoria es 11 (once). La inasistencia a examen se calificará con 00

El alumno que fuera sorprendido plagiando o en actos ilegales será calificado con 00. (Reglamento General de Estudios UNAS). Cualquier conflicto será resuelto mediante el Reglamento de Estudios.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

APÓSTOL. T. 1932 Calculus - Vol I y II. México.

ARMAS, INGA M. 1985 Geometría Analítica. Perú. Edit. Independiente.

BEER, GERARD. 1978. Matemática Aplicada para Administración y Economía. Colombia. Edit. Prentice Hall

BERMAN, G. N. 1978. Problemas y Ejercicio de Análisis Matemático. España. Edit. Paraninfo.

DEMIDOVICH Y OTROS. 1982. Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático. URSS. Editorial MIR

DERICK, R. W. 1984. Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones. México. Editorial Interamericana

ESPINOZA RAMOS, E. Matemática Superior I. Perú. Edit. EdukaPerú.

FIGUEROA, G.W. 1986. Solucionario de Geometría Analítica. Peru Edit. Talleres Gráfica Cultural.

GOÑI GALARZA J. 1986. Geometría Analítica. Peru. Edit. Ingeniería.

GRANDA, G. E. 1986 Solucionario de Cálculo Diferencial. Perú. Edic. Universitarias.

GRANVILLE SMITH. 1990. Cálculo Diferencial e Integral. México. Edit. Paraninfo.

HASSER-LA SALLE, N. 1989. Análisis Matemático. México. Edit. Trillas.

KINDLE, O.H. 1986. Geometría Analítica. México. Edit. McGraw-Hill.

KONG, M. 1985. Cálculo Integral. Perú. Edit. Sagitario EIRL.

KOVACIC. M. L. 1977. Matemáticas, Aplicaciones. México. Edit. Interamericana.

LAZARO, M, 1989. Cálculo Integral. Perú. Edit. Moshera.

LEITHOLD. L. 1982. El Cálculo con Geometría Analítica. México. Edit. Harla.

MASANI, P. PATEL, R. Cálculo Diferencial e Integral. México. Edit. Publicaciones Cultural.

MURRAY, SPIEGEL. 1986. Cálculo Superior. Edit. McGraw-Hill.

PINZON, E. 1973. Cálculo. México. Edit. Cultural.

PROTTER, M. 1967. Cálculo y Geometría. USA. Edit. Felsa.

SPIEGEL, M. 1986. Cálculo Superior. México. Edit. McGraw-Hill.

SPIVALCK, M. 1981. Cálculo Infinitesimal. México. Edit. Reverte.

STEIN. 1982. Cálculo con Geometría Analítica. España. Edit. McGraw-Hill.

SUVOROV, I. Curso de Matemáticas Superiores. URSS. Edit. MIR. Moscú

SWOKOWSKI, E. W. 1982. Cálculo con Geometría Analítica. México. Editorial Iberoamericana.

TAYLOR, H. 1970. Cálculo Diferencial e Integral. México. Editorial Limusa.

VERGARA, A.- BERNUY, W. 1989. Limites; Apuntes mult copiados. Perú.

Tingo María, Agosto 15 de 2016

o-(-_ -Q) ¡Estudia!...¡Lucha por tus ideales!