

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas

S I L A B O

I. DATOS GENERALES

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Nombre de la asignatura | : Matemática I |
| 2. Código del curso | : B.2052 |
| 3. Año de estudios | : Primer Año – I Semestre |
| 4. Créditos | : 04 |
| 5. Total de horas semestrales | : 85 horas |
| 6. Nro. Total de horas por semana | : 05 (Teoría 03; Práctica 02) |
| 7. Fecha de inicio | : 01 de Abril del 2014 |
| 8. Fecha de término | : |
| 9. Duración | :17 semanas |
| 10. Profesor responsable | :MSc. Wilder Roger Miñano León |
| 11. N° de alumnos | :45 |

II. SUMILLA

Esta asignatura es un curso básico en todas las escuelas de ingeniería y comprende: Sistema de los Números Reales, Geometría Analítica Plana, Relaciones y Funciones de variable real. Cálculo Diferencial y sus aplicaciones.

III. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar del desarrollo del curso, el estudiante estará en condiciones de resolver ecuaciones e inecuaciones. Reconocer y graficar las cónicas. Determinar el dominio y rango de una función y desarrollar límites y derivadas de funciones.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

PRIMERA UNIDAD DIDACTICA: SISTEMA DE NÚMEROS REALES	
LOGRO: Al finalizar la primera unidad didáctica, el estudiante resuelve ecuaciones e inecuaciones lineales, cuadráticas, polinómicas, fraccionarias, con radicales y valor absoluto utilizando propiedades del sistema de los números reales.	
Semana	Contenidos
1	TEORÍA: Sistema de números reales. Propiedades. Ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas. Ecuaciones e inecuaciones polinómicas y fraccionarias. PRACTICA: Resolver ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas en sus diferentes métodos. Resolver inecuaciones polinómicas y fraccionarias.
2	TEORÍA: Ecuaciones e inecuaciones con radicales. Propiedades. PRACTICA: Resolver ecuaciones e inecuaciones con radicales utilizando propiedades.

3	TEORÍA: Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Propiedades. PRACTICA: Resolver ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto utilizando sus propiedades.
4	EVALUACION. La presente unidad representa el 24% del promedio final de la asignatura.

SEGUNDA UNIDAD DIDACTICA: GEOMETRÍA ANALÍTICA

LOGRO: Al finalizar la segunda unidad didáctica, el estudiante reconoce y grafica las cónicas (la recta, circunferencia, parábola, elipse y la hipérbola) a partir de una ecuación de segundo grado.

Semana	Contenidos
5	TEORÍA: Sistema coordenado rectangular. La recta y sus ecuaciones, posiciones relativas de dos rectas, familia de rectas. PRACTICA: Reconocer la ecuación de la recta y resolver problemas de la ecuación de la recta.
6	TEORÍA: La circunferencia y sus ecuaciones. Familia de circunferencias. La parábola y sus ecuaciones. PRACTICA: Reconocer la ecuación de la circunferencia y la parábola y resolver problemas de circunferencia y de parábola.
7	TEORÍA: La elipse y sus ecuaciones. PRACTICA: Reconocer la ecuación de la elipse y resolver problemas de la elipse.
8	TEORÍA: La hipérbola y sus ecuaciones. Asíntotas. PRACTICA: Reconocer la ecuación de la hipérbola y resolver problemas de la hipérbola.
9	EVALUACION. La presente unidad representa el 30% del promedio final de la asignatura.

TERCERA UNIDAD DIDACTICA: FUNCIONES DE VARIABLE REAL

LOGRO: Al finalizar la tercera unidad didáctica, el estudiante determina el dominio y rango de una función. Grafica función y de termina la función inversa.

Semana	Contenidos
10	TEORÍA: Relación binaria y sus gráficas. Funciones: dominio, rango y gráficas. PRACTICA: Diferenciar una relación binaria de una función. Encontrar el dominio y rango de una función.
11	TEORÍA: Funciones Especiales. Clases de funciones. Algebra de funciones. PRACTICA: Reconocer las funciones especiales. Realizar las diferentes operaciones de funciones.
12	TEORÍA: Composición de funciones. Función par, impar, periódica y función inversa. PRACTICA: Resolver la composición de funciones. Reconocer las funciones

	pares e impares y funciones periódicas. Encontrar la función inversa de una función.
13	EVALUACION. La presente unidad representa el 24% del promedio final de la asignatura.

CUARTA UNIDAD DIDACTICA: CALCULO DIFERENCIAL	
LOGRO: Al finalizar la cuarta unidad didáctica, el estudiante identifica el concepto de límite de una función y calcula la derivada de una función utilizando propiedades.	
Semana	Contenidos
14	TEORÍA: Límite de una función. Definición. Límites algebraicos y trigonométricos. Límites infinitos. Límites en el infinito. PRACTICA: Resolver límites algebraicos y trigonométricos. Resolver límites infinitos y límites en el infinito.
15	TEORÍA: Límites laterales. Continuidad de funciones. Derivada de una función: Propiedades. Regla de la cadena. Derivada implícita. PRACTICA: Resolver límites laterales y continuidad de funciones. Resolver la derivada de una función utilizando propiedades y resolver derivadas mediante la regla de la cadena.
16	TEORÍA: Derivada de orden superior. La diferencial. Aplicaciones de la derivada: Máximos y mínimos. Problemas. PRACTICA: Resolver derivadas de orden superior. Resolver la diferencial de una función. Resolver problemas de máximos y mínimos.
17	EVALUACION. La presente unidad representa el 22% del promedio final de la asignatura.

V. METODOLOGÍA

El desarrollo del curso tiene lugar a través de actividades teórico-práctico que conforman su contenido. En las sesiones teóricas el profesor trabaja activamente con los estudiantes en el aula en forma dinámica, y participativa promoviendo la reflexión y el pensamiento crítico a través de preguntas. La práctica será desarrollada con la participación activa del estudiante mediante la solución de ejercicios y problemas seleccionados para medir el avance progresivo de enseñanza-aprendizaje.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

Los materiales a utilizar para el desarrollo de la asignatura son los siguientes:

a. Materiales educativos interactivos:

Materiales impresos: Libros, textos impresos, módulos de aprendizaje.

Direcciones electrónicas para recabar información especializada sobre los contenidos planteados.

b. Materiales educativos para la explicación

Se contará con pizarras, plumones, acrílicos, pizarra, proyector multimedia, diapositivas y videos.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje se realizará a través de cuatro exámenes parciales y se rige por la escala vigésima de 00 a 20. El promedio final es el promedio aritmético de los exámenes parciales. Siendo la nota mínima para aprobar el curso 10,5. La inasistencia injustificada a un examen parcial será calificado con la nota cero. La asistencia es obligatoria. Más del 30% de inasistencia, el alumno pierde todo derecho a aprobar el curso.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ESPINOZA RAMOS, Eduardo. (2002). Análisis Matemático I. Editorial Servicios Gráficos. JJ. Lima-Perú.
- VENERO B. Armando (1991). Matemática Básica. Edición Gemar. Lima
- LEHMANN Charles (2000). Geometría Analítica. Editor. LIMUSA. México.
- LARSON HOSTETLER. (2010). Cálculo y Geometría Analítica. Edit. Prentice Hall.
- THOMAS-FINNEY. (2000). Cálculo con Geometría Analítica. Edit. Adisson-Wesley.
- PURCELL, Edwin. (1998). Cálculo con Geometría Analítica. Edit. Prentice Hall.
- LEITHOLD, Louis (2000). Cálculo con Geometría Analítica. Edit. Harla.
- R. FIGUEROA G. (1998). Matemática Básica I. Edit. América.

Cualquier otro texto que aborde los temas mencionados en el contenido de la asignatura.

Tacna, Abril 2014