

**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 2016          |
| 8. Fecha de término               | : Agosto 2016                   |
| 9. Duración                       | : 17 semanas                    |
| 10. Profesor responsable          | : MSc. Wilder Roger Miñano León |
| 11. N° de alumnos                 | :                               |

### **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**

<b>PRIMERA UNIDAD DIDACTICA: SISTEMA DE NÚMEROS REALES</b>	
<b>LOGRO:</b> 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.	
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>
1	<b>TEORÍA:</b> Sistema de números reales. Propiedades. Ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas. Ecuaciones e inecuaciones polinómicas y fraccionarias. <b>PRACTICA:</b> Resolver ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas en sus diferentes métodos. Resolver inecuaciones polinómicas y fraccionarias.

2	<b>TEORÍA:</b> Ecuaciones e inecuaciones con radicales. Propiedades. <b>PRACTICA:</b> Resolver ecuaciones e inecuaciones con radicales utilizando propiedades.
3	<b>TEORÍA:</b> Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Propiedades. <b>PRACTICA:</b> Resolver ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto utilizando sus propiedades.
4	<b>EVALUACION.</b> 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	<b>TEORÍA:</b> Sistema coordenado rectangular. La recta y sus ecuaciones, posiciones relativas de dos rectas, familia de rectas. <b>PRACTICA:</b> Reconocer la ecuación de la recta y resolver problemas de la ecuación de la recta.
6	<b>TEORÍA:</b> La circunferencia y sus ecuaciones. Familia de circunferencias. La parábola y sus ecuaciones. <b>PRACTICA:</b> Reconocer la ecuación de la circunferencia y la parábola y resolver problemas de circunferencia y de parábola.
7	<b>TEORÍA:</b> La elipse y sus ecuaciones. <b>PRACTICA:</b> Reconocer la ecuación de la elipse y resolver problemas de la elipse.
8	<b>TEORÍA:</b> La hipérbola y sus ecuaciones. Asíntotas. <b>PRACTICA:</b> Reconocer la ecuación de la hipérbola y resolver problemas de la hipérbola.
9	<b>EVALUACION.</b> 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	<b>TEORÍA:</b> Relación binaria y sus gráficas. Funciones: dominio, rango y gráficas. <b>PRACTICA:</b> Diferenciar una relación binaria de una función. Encontrar el dominio y rango de una función.
11	<b>TEORÍA:</b> Funciones Especiales. Clases de funciones. Algebra de funciones. <b>PRACTICA:</b> Reconocer las funciones especiales. Realizar las diferentes operaciones de funciones.

12	<b>TEORÍA:</b> Composición de funciones. Función par, impar, periódica y función inversa. <b>PRACTICA:</b> Resolver la composición de funciones. Reconocer las funciones pares e impares y funciones periódicas. Encontrar la función inversa de una función.
13	<b>EVALUACION.</b> La presente unidad representa el 24% del promedio final de la asignatura.

<b>CUARTA UNIDAD DIDACTICA: CALCULO DIFERENCIAL</b>	
<b>LOGRO:</b> 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.	
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>
14	<b>TEORÍA:</b> Límite de una función. Definición. Límites algebraicos y trigonométricos. Límites infinitos. Límites en el infinito. <b>PRACTICA:</b> Resolver límites algebraicos y trigonométricos. Resolver límites infinitos y límites en el infinito.
15	<b>TEORÍA:</b> Límites laterales. Continuidad de funciones. Derivada de una función: Propiedades. Regla de la cadena. Derivada implícita. <b>PRACTICA:</b> 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	<b>TEORÍA:</b> Derivada de orden superior. La diferencial. Aplicaciones de la derivada: Máximos y mínimos. Problemas. <b>PRACTICA:</b> Resolver derivadas de orden superior. Resolver la diferencial de una función. Resolver problemas de máximos y mínimos.
17	<b>EVALUACION.</b> 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, mota, 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 2016