



SÍLABO
Plan 2015-II

| | | |
|--|--|---|
| 1. Código, Nombre | : | EB 0014 MATEMÁTICA. |
| Período de vigencia | : | 2023-II. |
| 2. Créditos y horas | : | 3 créditos, horas: 5 (1 hora teórica y 4 hrs prácticas) |
| Categorización | : | Matemática y Ciencias Básicas |
| 3. Docentes: | : | Mg. Leo Moisés Cerin Soto / Mg. Jesús Yuncar Alvaron / Luis Paihua Montes / Leticia Villegas Huamaní / Lavenir Sánchez Carrión / Palermo Soto Soto. |
| 4. Libro de texto, título, autor y año. | | |
| Álgebra, Trigonometría y geometría analítica. Denis G. Zill y Jacqueline M. Dewar. 2012. | | |
| Álgebra lineal y sus aplicaciones. David C. Lay. 2007. Pearson. | | |
| Cálculo con Geometría Analítica. Edwards C.H & Penney David. 1996. Prentice – Hall. | | |
| Otros materiales suplementarios: | | |
| El Cálculo con Geometría Analítica. Louis Leithold. 1998. Harla. | | |
| Algebra lineal y sus aplicaciones. James Stewart. 2013. Pearson | | |
| 5. Información específica del curso | | |
| a. | Sumilla | |
| | La asignatura de Matemática corresponde al primer semestre del plan de estudios de las Escuelas Profesionales de la Facultad de Ingeniería, es de naturaleza teórico-práctico. Tiene por propósito desarrollar en los estudiantes los criterios y métodos para que analicen y desarrollen una base de conocimientos de estructuras matemáticas que les permitirán mejorar y enfrentar los cambios continuos inherentes en sus carreras. El contenido del curso comprende: Números Reales. Funciones Reales de una variable real. Geometría Analítica (cónicas). Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores. | |
| b. | Requisito | : Ninguno. |
| c. | Condición | : Obligatorio. |
| 6. Objetivos específicos del curso | | |
| a. | Resultados específicos de la enseñanza | |
| | Al finalizar la asignatura el estudiante: sustenta la resolución de problemas referentes a la Ingeniería utilizando las herramientas de los Número Reales, Geometría Analítica, Teoría de Matrices, Sistema de Ecuaciones y Vectores, con su participación en cada sesión de clase, así como presentando trabajos (foros, tareas), exámenes virtuales (exámenes de las unidades y controles), mostrando orden y rigurosidad en su procedimiento en formato digital; a fin de ponerlas en práctica en su desarrollo profesional y social | |
| b. | Resultados del estudiante abordados en el curso. | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Autoaprendizaje. • Comportamiento ético. • Liderazgo compartido. • Comunicación efectiva. | |

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: NÚMEROS REALES Y POLINOMIOS. / 15 horas.

1. Números Reales. El sistema de números reales. Axioma de continuidad. El conjunto de números complejos y los números imaginarios. Algoritmo de la división. División sintética: Método de Ruffini y Horner. Teorema del resto, Teorema del factor.
2. Relación de raíces y coeficientes de ecuaciones de segundo y tercer grado. Factorización: Criterios. Números Reales. Ecuaciones e Inecuaciones (lineales, polinómicas, racionales y con valor absoluto). Aplicaciones.
3. Sistema de coordenadas cartesianas (R^2). Par ordenado. Producto cartesiano. Distancia entre dos puntos. División de un segmento en una razón dada. Ángulo de inclinación y pendiente de una recta. Ángulo entre dos rectas. Aplicaciones.

UNIDAD II: GEOMETRÍA ANALÍTICA. / 25 horas.

4. La recta: Definición, ecuaciones de la recta. Paralelismo, Perpendicularidad. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas. Familia de rectas. La circunferencia: Definición, elementos y ecuaciones. Rectas tangentes a una circunferencia. Familia de circunferencias Aplicaciones.
5. La Parábola. Elementos y ecuaciones. Rectas tangentes a una parábola. Aplicaciones.
6. Elipse: Definición, elementos y ecuaciones. Rectas tangentes a una elipse.
7. Hipérbola: Definición, Elementos y ecuaciones. Rectas tangentes a una hipérbola.

8. Examen Parcial

UNIDAD III: FUNCIONES. / 20 horas.

9. Relaciones. Dominio y rango. Gráficas de relaciones. Aplicaciones. Funciones: Dominio y rango de una función. Gráficas. Aplicaciones. Clases de funciones: Inyectiva, suryectiva y biyectiva.
10. Funciones elementales. Traslación: Funciones lineal, raíz cuadrada, cuadrática, valor absoluto, escalón unitario. Función periódica. Funciones exponencial y logarítmica. Funciones trigonométricas. Funciones pares e impares, Función creciente y decreciente. Función monótona.
11. Operaciones con funciones y sus gráficas: suma, resta, multiplicación y cociente. Composición de funciones y su gráfica. Función Inversa. Aplicaciones.
12. Repaso. Monitoreo y Retroalimentación.

UNIDAD IV: MATRICES Y DETERMINANTES – SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. / 25 horas.

13. Matrices, tipos de matrices. Operaciones con matrices. Producto de matrices. Aplicaciones. Determinantes de matrices de orden. Propiedades. Cálculo de autovalores. Matrices elementales. Operaciones elementales fila.
14. Matriz inversa: Método de Gauss – Jordán. Matriz de cofactores y Matriz adjunta. Sistema de ecuaciones lineales: Solución de sistemas en forma matricial, solución por el método de Gauss. Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones al cálculo contable. Aplicaciones al sistema de resortes.
15. Vectores en R^2 Definición, operaciones con vectores, producto interno. Aplicaciones. Vectores en R^3 . Definición, operaciones con vectores, producto interno. Producto vectorial. Aplicaciones.
16. **Examen final**
- 17) Examen sustitutorio.