



FACULTAD POLITÉCNICA
DIRECCIÓN ACADÉMICA

PROGRAMA DE ESTUDIO

I. Datos Identificación

Carrera	Licenciatura en Análisis de Sistemas	Pre-requisito	Bachillerato Concluido
Asignatura	Matemática	Carga horaria Semestral/anual	80 horas
Año/Semestre	Ingreso	Carga horaria semanal	4 horas
Código de identificación	145A	Clases teóricas	50 horas
Área de formación	Admisión	Clases prácticas (detallar Conforme a necesidad)	30 horas
Plan curricular	-----	Créditos	
Versión del programa	V1 - 03/2021		

II. Fundamentación

La primera de las ciencias matemáticas es la Aritmética, es la ciencia matemática que tiene por objeto el estudio de los números y el Álgebra, es la ciencia que estudia la cantidad considerada del modo más general posible, su origen se remonta a la operación de contar, siendo esta operación la base del comercio rudimentario del hombre primitivo.

La trigonometría permite establecer relaciones entre ángulos y lados, y es clave en las Matemáticas en todas las carreras.

La experiencia ha demostrado que la mayoría de los postulantes no recuerdan o no han abordado todos los contenidos que relacionan la Trigonometría, Geometría, Aritmética y Álgebra, por lo que, para fortalecer estas capacidades, la enseñanza de Matemática juega un papel fundamental y es el objetivo de la inclusión de esta asignatura en el Proceso de Admisión a la carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas.

III. Competencias genéricas:

- Desarrollar las capacidades de la comunicación, el razonamiento lógico, el conocimiento general, necesarios de acuerdo al perfil del ingresante de cada carrera.
- Adquirir y consolidar la capacidad de actuar creativamente en el análisis, síntesis y resolución de problemas de forma a ir fortaleciendo la excelencia académica.
- Manifiestar la capacidad de transferir a la dimensión personal y/o profesional, las

MISIÓN

Formar en valores, ciencias y técnicas para responder a los desafíos socioambientales, a través de la investigación docencia y extensión.

VISIÓN

Centro de formación tecnológica y científica con prestigio nacional e internacional.



potencialidades adquiridas, como base sustentable de un nuevo posicionamiento ante los requerimientos y desafíos que hacen a la formación de una persona como parte de la comunidad educativa de la FPUNE.

IV. Competencias específicas:

- Aplicar el pensamiento reflexivo y lógico, la capacidad analítica y de abstracción, formulando conjeturas, realizando inferencias, deducciones y relacionando datos diversos de contenidos como la algorítmica, la matemática, la física, el cálculo en el abordaje de situaciones problemáticas, fortaleciendo su autonomía y su capacidad para investigar.

V. Contenidos programáticos:

Unidad I. Nociones de Aritmética

- 1.1. Definir y aplicar aritmética.
- 1.2. Resolver operaciones de suma, resta, multiplicación y división.
- 1.3. Definir y aplicar el uso de signos de agrupación: paréntesis, corchetes, llaves y barras.
- 1.4. Aplicar el máximo común divisor y Mínimo común múltiplo.
- 1.5. Aplicar operaciones con fracciones: suma, resta, multiplicación y división.
- 1.6. Aplicar conversión entre números fraccionarios y números mixtos.
- 1.7. Definir y aplicar fracción generatriz de fracción decimal periódica pura y mixta.
- 1.8. Identificar regla de tres simples y tres compuesta.

Unidad II. Expresiones Algebraicas y Ecuaciones

- 2.1. Definir Álgebra.
- 2.2. Clasificar las expresiones algebraicas.
- 2.3. Definir y aplicar la potenciación y radicación.
- 2.4. Resolver operaciones con polinomios.
- 2.5. Resolver factorización de polinomios.
- 2.6. Aplicar el método de descomposición por evaluación. Regla de Ruffini.
- 2.7. Definir y aplicar mínimo Común Múltiplo de expresiones algebraicas.
- 2.8. Resolver simplificación de fracciones algebraicas.
- 2.9. Resolver suma, resta, multiplicación y división de fracciones algebraicas.
- 2.10. Definir ecuaciones.
- 2.11. Aplicar ecuaciones de primer de grado con una incógnita.
- 2.12. Resolver sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas: método de reducción, igualación, sustitución, método de determinantes.
- 2.13. Resolver sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas. Método por sustitución, método de determinantes.
- 2.14. Aplicar ecuaciones de segundo grado.
- 2.15. Aplicar cálculo de raíces de una ecuación de segundo grado por fórmula general y por factorización.
- 2.16. Aplicar ecuaciones con radicales.

Unidad III. Logaritmos

MISIÓN

Formar en valores, ciencias y técnicas para responder a los desafíos socioambientales, a través de la investigación docencia y extensión.

VISIÓN

Centro de formación tecnológica y científica con prestigio nacional e internacional.



- 3.1. Definir logaritmos.
- 3.2. Aplicar Propiedades.
- 3.3. Identificar logaritmo decimal.
- 3.4. Identificar logaritmo neperiano.
- 3.5. Identificar ecuación exponencial.
- 3.6. Identificar ecuación logarítmica.

Unidad IV. Números Complejos

- 4.1. Definir números complejos
- 4.2. Representar en el plano cartesiano
- 4.3. Definir e identificar la forma algebraica.
- 4.4. Definir e identificar la forma cartesiana.
- 4.5. Definir e identificar forma trigonométrica de números complejos.
- 4.6. Definir e identificar el módulo y argumento.
- 4.7. Aplicar las transformaciones de números complejos.
 - 4.7.1. Algebraica.
 - 4.7.2. Polar.
 - 4.7.3. Trigonométrica
 - 4.7.4. Cartesiana.
- 4.8. Elaborar operaciones con números complejos.

Unidad V. Nociones Preliminares de Trigonometría

- 5.1. Comprende las definiciones de trigonometría, ángulos desde el punto de vista trigonométrico, ángulos positivos y negativos.
- 5.2. Convierte medidas de ángulos a sistemas sexagesimal, circular y centesimal.
- 5.3. Ubica puntos en el sistema de coordenadas.
- 5.4. Valora la utilización de la trigonometría en la vida cotidiana.

Unidad VI. Funciones Trigonómicas

- 6.1. Reconoce las funciones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo, sus signos en los cuatro cuadrantes, funciones trigonométricas de ángulos notables y funciones trigonométricas inversas.
- 6.2. Representa gráficamente las funciones trigonométricas.
- 6.3. Resuelve los valores numéricos de expresiones matemáticas con funciones trigonométricas de ángulos notables.
- 6.4. Identifica el círculo trigonométrico y líneas trigonométricas.
- 6.5. Reduce los ángulos al primer cuadrante.

Unidad VII. Resolución de Triángulos

- 7.1. Conoce el teorema, leyes de senos y cosenos.
- 7.2. Aplica las leyes de senos y cosenos en la resolución de problemas.
- 7.3. Resuelve ejercicios y problemas de triángulos rectangulares y oblicuángulos, área de un triángulo utilizando la fórmula de Herón y a partir de los lados y el ángulo comprendido entre ellos.
- 7.4. Resuelve problemas con ángulos de elevación o depresión.

MISIÓN

Formar en valores, ciencias y técnicas para responder a los desafíos socioambientales, a través de la investigación docencia y extensión.

VISIÓN

Centro de formación tecnológica y científica con prestigio nacional e internacional.



- 7.5. Resuelve problemas con ángulos verticales y horizontales.
- 7.6. Aprecia la utilización de las funciones trigonométricas para problemas de la vida cotidiana.

Unidad VIII. Relaciones entre Funciones Trigonómicas

- 8.1. Conoce las relaciones fundamentales entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo y la reciprocidad de las funciones trigonométricas y otras relaciones importantes.
- 8.2. Resuelve ecuaciones trigonométricas de primer grado.
- 8.3. Resuelve ecuaciones trigonométricas de segundo grado.
- 8.4. Verifica identidades trigonométricas.
- 8.5. Aprecia el uso de las funciones trigonométricas en la vida real.

Unidad IX. Entes Geométricos Fundamentales

- 9.1. Comprende las nociones primitivas, postulados y axiomas; las definiciones de los entes geométricos básicos.
- 9.2. Conoce y aplica las ecuaciones de una recta, así como la pendiente de una recta.
- 9.3. Representa las rectas perpendiculares y paralelas.
- 9.4. Identifica las rectas paralelas cortadas por una secante y la relación entre los ángulos formados con la misma.
- 9.5. Identifica un plano y reconoce sus aplicaciones.
- 9.6. Reconoce los diferentes tipos de ángulos: agudos, rectos, llanos, adyacentes, consecutivos, opuestos por el vértice, complementarios y suplementarios

Unidad X. Triángulos

- 10.1. Reconoce los elementos de un triángulo.
- 10.2. Enumera la clasificación de los triángulos, atendiendo a sus lados y ángulos
- 10.3. Identifica las rectas y puntos notables en el triángulo.
- 10.4. Resuelve problemas con ángulos en triángulos.
- 10.5. Resuelve problemas con perímetro y área de triángulos

Unidad XI. Polígono y Poligonales.

- 11.1. Resuelve problemas con ángulos internos y externos de un polígono.
- 11.2. Resuelve problemas con suma de ángulos de un polígono.
- 11.3. Distingue los cuadriláteros, paralelogramos, las propiedades de la misma clasificación.
- 11.4. Conoce las propiedades de un trapecio y la clasificación de la misma.
- 11.5. Resuelve problemas con polígonos regulares.
- 11.6. Perímetro y área de polígonos: cuadriláteros y polígonos de más de cuatro lados.

Unidad XII. Poliedros y Cuerpos Redondos

- 12.1. Resuelve problemas con prismas, paralelepípedos: área lateral, área total y volumen.
- 12.2. Resuelve problemas con diferentes tipos de pirámides: área lateral, área total y

MISIÓN

Formar en valores, ciencias y técnicas para responder a los desafíos socioambientales, a través de la investigación docencia y extensión.

VISIÓN

Centro de formación tecnológica y científica con prestigio nacional e internacional.



volumen

- 12.3. Enumera la clasificación de los cuerpos redondos: Cilindro, Cono, Esfera.
12.4. Resuelve problemas con cuerpos redondos: Área Lateral, Área total, y volumen.

VI. Metodología de Enseñanza-aprendizaje:

La metodología aplicada en las clases se corresponderá con las capacidades a ser logradas o fortalecidas en el postulante, se potenciará el aprendizaje autónomo, a través de herramientas tecnológicas, con procedimientos que combinen estrategias didácticas como:

- Clase magistral
- Resolución de ejercicios
- Demostraciones
- Resolución de problemas

Entre los recursos auxiliares a ser utilizados se citan las plataformas Classroom, textos físicos y digitales, grabaciones de videos, entre otros utilizados tradicionalmente para la enseñanza de la asignatura.

VII. Metodología de Evaluación:

El sistema de evaluación se realizará conforme a lo establecido en el Proyecto de Admisión vigente en la FPUNE.

VIII. Bibliografía básica:

- BALDOR, A. “**Aritmética**”. México: Editorial Patria.2009.
- BALDOR, A. “**Álgebra**”. México: Editorial Patria.2009.
- GIOVANNI, J., BONJORNO, J.ACOSTA, R. Y GIOVANNI JR., J “**Matemática Fundamental**”. São Paulo: Editorial FTD.1998.
- BALDOR, J. Aurelio. “**Geometría plana y del espacio con una introducción a la Trigonometría**”. México D.F., Décimo tercera reimpresión. Publicaciones Cultural S.A: 1996.
- CENTURION, N. “**Matemática para el 1er año**” Editorial Alianza. Asunción. 2014.

IX. Bibliografía complementaria:

- BARNET, R. Y NOLASCO, M. “**Álgebra Elemental**”. México: McGraw-Hill.1987.
- SPIEGEL, M. “**Álgebra Superior (Serie Schaum)**”. México: McGraw-Hill.1998.
- DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José. “**Fundamentos de Matemática Elementar – Geometría Plana**”. Sao Paulo. Atual Editora, 1997.
- CLEMENS, Stanley R.y O`DFEER, Phanes G. “**Geometría con Aplicaciones y Resoluciones de Problemas**”. Addison Wesley Longman de México, S. A., 1998.
- KINDLE, Joseph “**Geometría Analítica Plana y del Espacio**” Colección Schaum. Mexico,2007.

MISIÓN

Formar en valores, ciencias y técnicas para responder a los desafíos socioambientales, a través de la investigación docencia y extensión.

VISIÓN

Centro de formación tecnológica y científica con prestigio nacional e internacional.