



Universidad Nacional del Este

Facultad Politécnica

Campus Universitario, Km 8 Lado Acaray
Calle Universidad Nacional del Este c/ Rca. Del Paraguay
Ciudad del Este – Paraguay

Teléfono 021 3281244 - 021 3281252
Whatsapp +595 975 553 702
Web: www.fpune.edu.py
Email: secretaria@fpune.edu.py

FACULTAD POLITÉCNICA
DIRECCIÓN ACADÉMICA

PROGRAMA DE ESTUDIO

I. Datos Identificación

Carrera	Análisis de Sistemas	Pre-requisito	Bachillerato concluido
Asignatura	Matemática	Carga horaria Semestral/anual	40 horas
Año/Semestre	Admisión	Carga horaria semanal	4 horas
Código de identificación	105A	Clases teóricas	20 horas
Área de formación	Admisión	Clases prácticas (detallar Conforme a necesidad)	20 horas
Plan curricular	-----	Créditos	-----
Versión del programa	V2- 2024		

II. Fundamentación

La Matemática es una ciencia, que se basa en principios de la lógica y es de utilidad para una gran diversidad de campos del conocimiento, es también es una ciencia objetiva, no puede ser modificada por opiniones, solo se cambia si se comprueban que existen errores. Informalmente, se puede decir que la Matemática es el estudio de los «números y símbolos». Es decir, es la investigación de estructuras abstractas definidas axiomáticamente utilizando la lógica y la notación matemática, por lo tanto, utiliza las relaciones espaciales y cuantitativas y las relaciones exactas que existen entre cantidades y magnitudes, y de los métodos por los cuales, de acuerdo con estas relaciones, las cantidades buscadas son deducibles a partir de otras cantidades conocidas o presupuestas. Por lo tanto, el estudio de esta ciencia es fundamental en el ámbito de la carrera.

III. Competencias genéricas:

- Adquirir conocimientos de las ciencias físicas, ciencias matemáticas y cálculo.
- Analizar, abstraer, formular y resolver problemas relacionados con sus áreas de conocimiento.
- Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y sentido de la organización.

IV. Competencias específicas:

- Aplicar conocimientos de las ciencias físicas, ciencias matemáticas y cálculo.
- Usa las Tics en el desempeño del aprendizaje universitario.

Formato aprobado por Resolución CSU N° 512/2018

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.



V. Contenidos programáticos: (conceptual, procedimental y actitudinal)

Unidad I. Nociones de Aritmética

- 1.1. Comprende la definición de Aritmética.
- 1.2. Resuelve las Operaciones Aritméticas: Suma, Resta, Multiplicación y División.
- 1.3. Conoce y utiliza los signos de agrupación: paréntesis, corchetes, llaves y barras.
- 1.4. Aplica el máximo común divisor y mínimo común múltiplo a ejercicios.
- 1.5. Resuelve números fraccionarios, simplificación de fracciones y operaciones: suma, resta, multiplicación y división.
- 1.6. Aplica la fracción generatriz.
- 1.7. Aplica la regla de tres simples y de tres compuestas para resolver ejercicios y/o problemas.

Unidad II. Expresiones Algebraicas

- 2.1. Define y aplica la potenciación, radicación y logaritmo.
- 2.2. Comprende la definición de Álgebra.
- 2.3. Clasifica las expresiones algebraicas.
- 2.4. Resuelve operaciones algebraicas de suma, resta, multiplicación y división.
- 2.5. Identifica y resuelve en ejercicios los casos de factorización.
- 2.6. Resuelve ejercicios mediante el Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo de expresiones algebraicas.
- 2.7. Resuelve operaciones y simplificaciones con fracciones.
- 2.8. Resuelve ejercicios mediante ecuaciones de primer y segundo grado.

Unidad III. Triángulos

- 3.1. Identifica los elementos de un triángulo.
- 3.2. Clasifica los triángulos:
 - 3.2.1. Atendiendo a sus lados.
 - 3.2.2. Atendiendo a sus ángulos.
- 3.3. Reconoce las rectas y puntos notables en el triángulo.
- 3.4. Resuelve problemas sobre perímetro y área de triángulos.
- 3.5. Aplica el Teorema de Pitágoras en la resolución de problemas.
- 3.6. Resuelve problemas sobre el área de un triángulo por fórmula de Herón.
- 3.7. Aplica la Ley de los senos en la resolución de situaciones problemáticas.
- 3.8. Aplica la Ley de los cosenos para resolver problemas relacionados con triángulos.

Unidad IV. Nociones Preliminares de Trigonometría

- 4.1. Comprende la definición de trigonometría.
- 4.2. Diferencia ángulos positivos de negativos.
- 4.3. Aplica los sistemas de medida de ángulos: sexagesimal, circular y centesimal.
- 4.4. Define funciones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo.
- 4.5. Reconoce los signos de las funciones trigonométricas en los cuatro cuadrantes.
- 4.6. Reduce al primer cuadrante mediante ejercicios.
- 4.7. Identifica la reciprocidad de las funciones trigonométricas.
- 4.8. Identifica las funciones trigonométricas inversas y su aplicación.



Unidad V. Funciones y Razones Trigonométricas

- 5.1. Aplica las funciones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos.
- 5.2. Aplica las relaciones fundamentales entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo.
- 5.3. Resuelve identidades trigonométricas.
- 5.4. Resuelve ecuaciones trigonométricas.
- 5.5. Aplica las transformaciones de suma y resta de las funciones trigonométricas a productos.
- 5.6. Aplica las funciones trigonométricas en la resolución de problemas.

Unidad VI. Entes Geométricos Fundamentales

- 6.1. Define y aplica nociones primitivas de punto y recta.
- 6.2. Diferencia las rectas perpendiculares de las rectas paralelas.
- 6.3. Identifica rectas paralelas cortadas por una secante y la relación entre los ángulos formados.
- 6.4. Define Ángulos: agudos, rectos, llanos, adyacentes, consecutivos, opuestos por el vértice, complementarios y suplementarios.
- 6.5. Calcula la distancia de un punto a una recta.
- 6.6. Realiza el cálculo para encontrar la intersección de rectas.
- 6.7. Resuelve situaciones problemáticas sobre entes geométricos.

Unidad VII Circunferencia y Cónicas.

- 7.1. Define circunferencia y círculo, describiendo sus definiciones y propiedades.
- 7.2. Define parábola, describe sus definiciones y propiedades.
- 7.3. Resuelve ejercicios y/o problemas que involucren la aplicación práctica de los conceptos adquiridos.

VI. Metodología de Enseñanza-aprendizaje:

La metodología aplicada en las clases se corresponderá con las capacidades a ser logradas de acuerdo al aprendizaje esperado en el postulante, se potenciará el aprendizaje autónomo, a través de herramientas tecnológicas, con el uso de la PLATAFORMA SIGA, y procedimientos que combinen estrategias didácticas como:

- Clase magistral.
- Resolución guiada de problemas y ejercicios
- Lluvia de ideas.
- Videos explicativos.
- Resolución de ejercicios y/o problemas.
- Aprendizaje cooperativo
- Ejercicios de aplicación progresiva
- Aprendizaje colaborativo, estudio de casos
- Flipped classroom (enseñanza invertida).

Además, se incorporarán ejercicios seleccionados de fuentes en línea para enriquecer el proceso de aprendizaje y proporcionar una variedad de ejemplos prácticos.

Entre los recursos auxiliares a ser utilizados se citan:



Universidad Nacional del Este

Facultad Politécnica

Campus Universitario, Km 8 Lado Acaray
Calle Universidad Nacional del Este c/ Rca. Del Paraguay
Ciudad del Este – Paraguay

Teléfono 021 3281244 - 021 3281252
Whatsapp +595 975 553 702
Web: www.fpune.edu.py
Email: secretaria@fpune.edu.py

- Textos físicos y digitales, pizarra, videos, pc-proyector, SIGA, Meet, Zoom, videos tutoriales, entre otros utilizados tradicionalmente para la enseñanza de la asignatura.

Educación inclusiva: En el caso de contar con postulantes con discapacidad se informará a la coordinación de la carrera y se realizarán los ajustes razonables para garantizar su participación de acuerdo al programa de inclusión y el mecanismo de orientación ante la detección de necesidades específicas de apoyo educativo de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este.

VII. Metodología de Evaluación:

El sistema de evaluación se realizará conforme a lo establecido en el Proyecto del Proceso de Admisión.

VIII. Bibliografía básica:

- BALDOR, Aurelio. *“Aritmética”*. México: Ed. Editorial Patria. 2009.
- BALDOR, Aurelio. *“Algebra”*. México: Ed. Editorial Patria. 2009.
- BALDOR, Aurelio. *“Geometría Plana y del Espacio con una introducción a la trigonometría”*. México: Ed. Editorial Patria. 2009.

IX. Bibliografía complementaria:

- AYRES, Frank Jr. *“Trigonometría, Serie de compendios Schaum”*. México: Editorial McGraw Hill. Segunda Edición.
- DOLCE, Osvaldo y POMPEO, José. *“Fundamentos de Matemática elemental. Geometría Plana”*
- Ejercicios similares en Internet
- GIOVANNI, José y BONJORNO, José R. *“Matemática Fundamental”*. São Paulo: Editorial FTD. 1998.
- LODOÑO, Nelson y BEDOYA, Hernando. *“Enciclopedia de Matemáticas”*. Colombia, Editorial Norma S.A. 1999.

Formato aprobado por Resolución CSU N° 512/2018

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.