



Universidad Nacional del Este

Facultad Politécnica

Campus Universitario, Km 8 Lado Acaray
Calle Universidad Nacional del Este c/ Rep. 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	Ingeniería 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	108 A	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. La Matemática también es una ciencia objetiva, no puede ser modificada por opiniones, solo se cambian si se comprueban que existen errores.

Se trata de 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 que la matemática es el lenguaje de la ingeniería y de las ciencias exactas, proporcionando las herramientas necesarias para la resolución de problemas, el análisis de sistemas y la comprensión de algoritmos y estructuras lógicas, que son pilares en el estudio de la ingeniería de sistemas. Por lo tanto, esta ciencia es fundamental en el ámbito de las ingenierías, por lo que la inclusión de la asignatura de Matemática en el curso de admisión y nivelación de saberes para los egresados de secundaria que ingresan a la carrera de Ingeniería de Sistemas en la UNE es esencial para garantizar una base sólida en los conceptos y habilidades matemáticas fundamentales.

Este curso permite identificar y fortalecer las debilidades en el conocimiento previo de los estudiantes, asegurando que todos los ingresantes cuenten con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos académicos de la carrera, ya que la nivelación, no solo facilita una transición más fluida hacia estudios más avanzados, sino que también contribuye al éxito académico general, disminuyendo las probabilidades de retención y mejorando el desempeño satisfactorio durante toda la formación universitaria.

III. Competencias genéricas:

- Adquirir conocimientos de las ciencias físicas, ciencias matemáticas y cálculo.
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

IV. Competencias específicas:

- Aplicar conocimientos básicos de las ciencias físicas, ciencias matemáticas y cálculo.
- Usa las Tics para un mejor desempeño universitario.

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.



Universidad Nacional del Este

Facultad Politécnica

Campus Universitario, Km 8 Lado Acaray
Calle Universidad Nacional del Este c/ Rep. 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

V. Contenidos programáticos:

Unidad I. Nociones de Aritmética.

- 1.1. Comprende la definición de Aritmética.
- 1.2. Resuelve operaciones fundamentales con números enteros y racionales, tanto positivos como negativos, en notación fraccionaria y decimal: 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 en la resolución de ejercicios y problemas.
- 1.5. Resuelve ejercicios y situaciones problemáticas utilizando la regla de tres simple y compuesta.

Unidad II. Expresiones Algebraicas

- 2.1. Comprende la definición de Álgebra.
- 2.2. Clasifica las expresiones algebraicas.
- 2.3. Resuelve operaciones algebraicas de suma, resta, multiplicación y división.
- 2.4. Identifica y resuelve en ejercicios los casos de factorización.
- 2.5. Define y aplica la potenciación y la radicación en expresiones algebraicas.
- 2.6. Utiliza el Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo en la resolución de ejercicios y/o problemas que involucren expresiones algebraicas
- 2.7. Simplifica las operaciones algebraicas.
- 2.8. Resuelve ejercicios y/o problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado.
- 2.9. Define Logaritmo de un número y aplica las propiedades en el contexto de expresiones algebraicas.

Unidad III. Triángulos

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

Unidad IV. Fundamentos Geométricos.

- 4.1 Define recta y segmento de recta, estableciendo sus características y usos específicos.
- 4.2 Distingue entre rectas perpendiculares y paralelas, identificando sus propiedades y relaciones geométricas.
- 4.3 Define diversos tipos de ángulos, como agudos, rectos, llanos, adyacentes, consecutivos, opuestos por el vértice, complementarios, suplementarios.
- 4.4 Define circunferencia y círculo, describiendo sus definiciones y propiedades.
 - 4.4.1 Reconoce los elementos de una circunferencia, tales como arco, cuerda, radio y diámetro, y comprende sus relaciones.

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.



Universidad Nacional del Este

Facultad Politécnica

Campus Universitario, Km 8 Lado Acaray
Calle Universidad Nacional del Este c/ Rep. 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

- 4.4.2 Diferencia entre semicircunferencia y semicírculo, explicando sus características distintivas.
- 4.5 Resuelve ejercicios y problemas que involucren aplicación práctica de los conceptos aprendidos.

Unidad V. Nociones Preliminares de Trigonometría.

- 5.1 Comprende la definición de trigonometría.
- 5.2 Resuelve los ejercicios que involucren el uso de ángulos desde la perspectiva trigonométrica.
- 5.3 Diferencia ángulos positivos de negativos.
- 5.4 Aplica los diferentes sistemas de medida de ángulos: sexagesimal, circular y centesimal.
- 5.5 Define funciones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo.
- 5.6 Reconoce los signos de las funciones trigonométricas en los cuatro cuadrantes.
- 5.7 Reduce al primer cuadrante mediante ejercicios.
- 5.8 Identifica las funciones trigonométricas inversas y su aplicación.
- 5.9 Identifica la reciprocidad de las funciones trigonométricas y su importancia en el cálculo.

Unidad VI. Funciones y Razones Trigonométricas.

- 6.1 Utiliza las funciones trigonométricas para la suma y diferencia de dos ángulos, facilitando el análisis de relaciones angulares.
- 6.2 Resuelve las funciones trigonométricas de ángulo mitad, duplo y triplo, ampliando la comprensión de relaciones trigonométricas complejas.
- 6.3 Aplica transformaciones para convertir sumas y restas de funciones trigonométricas en productos, simplificando su manipulación y cálculo.
- 6.4 Aplica las relaciones fundamentales entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo para resolver problemas trigonométricos de manera efectiva.
- 6.5 Resuelve ecuaciones Trigonométricas, aplicando métodos algebraicos y trigonométricos para encontrar soluciones precisas.
- 6.6 Resuelve identidades Trigonométricas, demostrando equivalencias entre expresiones
- 6.7 Aplica las funciones trigonométricas en la resolución de problemas prácticos, relacionados con situaciones de la vida real.

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).

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.



Universidad Nacional del Este

Facultad Politécnica

Campus Universitario, Km 8 Lado Acaray
Calle Universidad Nacional del Este c/ Rep. 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

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:

- 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 y evaluación 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 Curso 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 de internet
- GIOVANNI, José y BONJORNO, José R. *“Matemática Fundamental”*. São Paulo: Editorial FTD. 1998.