

Asignatura: **MATEMÁTICA**

Código: 10-04051

RTF

3

Semestre: Ciclo de Nivelación

Carga Horaria

48

Bloque: Ingreso

Horas de Práctica

-

Departamento: Ingreso

Correlativas:

-

Contenido Sintético:

- Números Reales y Complejos
- Polinomios
- Relaciones y funciones
- Ecuaciones de primer y segundo grado
- Trigonometría

Competencias Genéricas:

- CG1 Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería
- CG7 Comunicarse con efectividad.
- CG9 Aprender en forma continua y autónoma.

Aprobado por HCD: 952-HCD-2023

RES: Fecha: 10/11/2023

Competencias Específicas:

-

Presentación

Matemática del Ciclo de Introducción a los Estudios Universitarios es una actividad curricular que pertenece al ciclo de ingreso de todas las carreras de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

En esta materia se estudiarán las herramientas básicas de Álgebra y Trigonometría como ser: operaciones con números reales y complejos, operaciones con polinomios, introducción al concepto de función, métodos de resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, problemas de trigonometría relacionados con cálculo de lados de figuras poligonales planas y áreas de dichas figuras.

El propósito principal de la materia es proveer al alumnado herramientas básicas necesarias para desenvolverse de manera efectiva en las materias de matemática del ciclo básico de la carrera. Algunos de los conceptos aquí abordados se desarrollarán con mayor profundidad en dichas materias. Por ejemplo, el estudio de funciones y sus propiedades se continuará abordando en las materias de Análisis Matemático I y Análisis Matemático II. Las ecuaciones lineales de primer grado y sistemas de ecuaciones lineales se continuarán desarrollando en Álgebra Lineal.

Se ofrecerá un marco teórico adecuado para introducir al alumnado en la formalidad y rigurosidad matemática, de manera de adquirir herramientas para expresarse correctamente al justificar sus respuestas y desarrollos.

OBJETIVOS

- Utilizar terminología adecuada para justificar los métodos empleados al resolver los problemas propuestos.
- Alcanzar destreza operativa al trabajar con números reales y complejos y polinomios.
- Identificar funciones lineales y cuadráticas.
- Resolver ecuaciones de primer y segundo grado.
- Utilizar funciones trigonométricas para calcular lados y áreas de polígonos.
- Aplicar los conceptos básicos del Álgebra y la Trigonometría a situaciones problemáticas.

Contenidos

Unidad 1: Números reales y complejos.

Los números reales, operaciones y propiedades. Potencias y raíces de números reales. Números complejos, operaciones en forma binómica. Representación trigonométrica de un número complejo.

Unidad 2: Polinomios.

Polinomios, grado. Operaciones con polinomios; divisibilidad; valuación. Teorema del resto. Raíz de un polinomio, orden de multiplicidad. Descomposición factorial de un polinomio. Factorización.

Unidad 3: Relaciones y funciones.

Conjuntos y subconjuntos. Operaciones. Unión e Intersección de conjuntos. Intervalos en la recta real. Par ordenado. Producto cartesiano. Correspondencia entre puntos de la recta y números reales. Relación y sus representaciones. Funciones, su representación gráfica. Funciones lineal y cuadrática.

Unidad 4: Ecuaciones de primer y segundo grado.

Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuación de segundo grado con una incógnita. Sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Unidad 5: Trigonometría

Longitud de un arco de circunferencia. Ángulos y su medición. Funciones trigonométricas. Relaciones fundamentales. Fórmulas de adición. Resolución de triángulos.

Metodología de enseñanza

El desarrollo general de la asignatura se realiza de manera intensiva durante dos semanas y se presenta con clases teórico-prácticas con exposición dialogada y participativa de contenidos teóricos, resolución de ejercicios con énfasis en aplicaciones a la vida cotidiana y a ejemplos sencillos de aplicación a la ingeniería. Durante la clase se proponen ejercicios y situaciones problemáticas para desarrollar en grupos colaborativos con presentaciones orales.

Además de las clases presenciales, se utilizará como recurso el aula virtual (plataforma Moodle) donde encontrarán material escrito complementario como así también recursos audiovisuales, cuestionarios de autoevaluación y otros recursos para acompañar al alumnado en el proceso de adquisición de conocimientos.

Evaluación

La evaluación consistirá en dos parciales prácticos individuales escritos donde deberán resolver ejercicios y/o situaciones problemáticas de similar dificultad a las trabajadas en clases. Deberán explicar el procedimiento utilizado a los fines de verificar si se alcanzaron los resultados de aprendizaje mínimos necesarios para acreditar la materia, planteados en el presente programa.

Para alcanzar la calificación mínima necesaria para aprobar cada parcial se deberá contestar correctamente el 60% de las consignas planteadas.

Condiciones de aprobación

Requisitos para alcanzar la PROMOCIÓN de la materia:

- Asistir al 80% de las clases.
- Aprobar los dos parciales prácticos con la posibilidad de recuperar uno de ellos.
- Realizar el porcentaje de actividades a través del aula virtual que la cátedra indique.

La/el alumna/o que no haya alcanzado la promoción deberá aprobar un **Examen Final** para aprobar la materia. Este examen consistirá de ejercicios y/o situaciones problemáticas de similar dificultad a las trabajadas en clases, que deberán resolver explicando el procedimiento utilizado a los fines de verificar si se alcanzaron los resultados de aprendizaje mínimos necesarios para acreditar la materia. El examen se considera aprobado si se contesta correctamente el 60% de las consignas planteadas. Las fechas para rendir un Examen Final se registrarán por el calendario académico del correspondiente año lectivo.

Actividades prácticas y de laboratorio

-

Desagregado de competencias y resultados de aprendizaje

Los siguientes indicadores se proponen en función de las competencias planteadas:

Respecto de la competencia CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería:

- RA1: Identifica y delimita una situación problemática.
- RA2: Identifica datos pertinentes de una situación problemática y propone diferentes soluciones posibles.
- RA3: Utiliza técnicas adecuadas para la resolución de una situación problemática planteada.

Respecto de la competencia CG7: Comunicarse con efectividad.

- RA1: Utiliza lenguaje matemático preciso para justificar los procedimientos realizados para la resolución de las situaciones problemáticas planteadas.
- RA2: Utiliza gráficos y/o esquemas para representar una situación problemática.

Respecto de la competencia CG9: Aprender en forma continua y autónoma.

- RA1: Identifica la necesidad de profundizar en ciertos temas relacionados con los conceptos abordados en la materia.

Bibliografía

- Azpilicueta, J. et al. Guía de Estudio de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. 2022.
- Axler, Sheldon, Pre-Calculo: Uma Preparacao para o Calculo. Editoria LTC. Brasil 2016
- Allendoerfer, Carl y Cletus Oakley. Fundamentos de Matemáticas Universitarias. Cuarta edición. McGraw-Hill. México. 1990.
- Camuyrano, M. et al. Matemática I. Modelos matemáticos para interpretar la realidad. Ed. Estrada Polimodal. Buenos Aries. 2000.
- Millar, C. et al. Matemática: Razonamiento y Aplicaciones. Octava edición. Addison Wesley Longman. México. 1999.
- Rees, P. et al. Álgebra. Décima edición. McGraw-Hill. 1991. México.
- Stewart, J. et al. Precálculo, Matemática para el cálculo. Sexta Edición. Cengage Learning Editores. 2012.
- Sobel, Max y Norbert Lerner. Precálculo. Quinta edición. Editorial Prentice Hall. 1998.
- Varsavsky, O. Álgebra para Escuelas Secundarias. EUDEBA 1973. Buenos Aires.
- Zill, D. et al. Precálculo. McGraw-Hill. Interamericana. 2008. México.