



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



I. IDENTIFICACIÓN

Denominación	:	CARGA HORARIA (Horas reloj)	
Asignatura	: Matemática I	Carga Horaria Total	80
Curso	: Primero	Clases teóricas	30
Semestre	: Primero	Clases prácticas / Laboratorio	50
Código	: I0102	Hora de Trabajo Autónomo	
Área	: Matemáticas y Físicas	Créditos Académicos	
Tipo	: Obligatorio	Otro (especificar)	

II. FUNDAMENTACIÓN

Dentro de la competencia específica propia de la materia a la que la asignatura pertenece, la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y la aptitud para aplicar los conocimientos se concretan, en la asignatura Matemática II para la Ingeniería, sobre los tópicos: Matemática Básica, logaritmos, progresiones, ecuaciones y álgebra.

III. COMPETENCIAS GENERALES:

- Adquirir conocimientos matemáticos y resolver las operaciones fundamentales con números reales y álgebra básica para que esto sirva como base para las matemáticas más avanzadas que comprende la carrera.
- Adquirir hábitos y habilidades en la utilización óptima de los conceptos y de las operaciones matemáticas.
- Aplicar los conceptos adquiridos a la resolución de problemas relacionados con la práctica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Identificar y analizar problemas para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos.
- Resolver operaciones con números reales, racionales e irracionales
- Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita en situaciones problemáticas
- Realizar operaciones con expresiones algebraicas
- Aplicar conceptos y propiedades de las funciones logarítmicas en el planteo y resolución de problemas.
- Demostrar razonamiento crítico y reflexivo

IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I - CONCEPTOS BÁSICOS

- Antecedentes y la idea intuitiva de conjunto
- Conjunto de números



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



- La recta real
- Notación de Intervalos
- Potencia
- Raíces
- Operaciones combinadas de números enteros
- Problemas con números enteros.

UNIDAD II - NÚMERO DE ELEMENTOS Y RELACIONES

- Números relacionales e irracionales
- Propiedades de los números racionales
- Adición y sustracción de racionales homogéneos

UNIDAD III – ALGEBRA

- Expresiones algebraicas
- Valor numérico de una expresión
- Adición y sustracción de monomios y polinomios
- Multiplicación y división de monomios y polinomios
- Operaciones con coeficientes relacionales
- De sumas de polinomios restar otro polinomio
- De polinomio restar la suma de polinomios
- Polinomio entero y racional
- Teorema del resto, División sintética

UNIDAD IV- FACTOREOS Y EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- Factores
- Casos de factorio
- Descomposición factorial de un polinomio - Método de evaluación
- Máximo común divisor y Mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas de monomios y polinomios.
- Expresiones algebraicas racionales
- Principios fundamentales de las fracciones
- Determinar el valor de las fracciones indeterminadas
- Simplificación y ampliación de las fracciones algebraicas
- Reducir expresiones mixtas a fraccionarias
- Reducir fracciones a un común denominador



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



UNIDAD V – ECUACIONES

- Ecuaciones enteras de primer grado con una incógnita
- Ecuaciones fracc. De primer grado con una incógnita
- Ecuaciones literales
- Sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas
- Problemas que se resuelven por ecuaciones

UNIDAD VI – LOGARITMOS

- Logaritmo de un producto
- Logaritmo de una raíz, Logaritmo de un cociente
- Logaritmo de una potencia
- Aplicación de las propiedades

UNIDAD VII – PROGRESIONES Y INTERÉS

- Progresiones aritméticas
- Progresiones Geométricas
- Interés simple
- Interés compuesto
- Problemas de aplicación

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA FORMACIÓN

1. **Clases Magistrales Interactivas:** Utilización de presentaciones y discusiones en clase, incentivando la participación activa de los estudiantes a través de preguntas y debates.
2. **Estudios de Caso:** aplicar teorías y conceptos a situaciones reales o simuladas. Análisis y discusión del contexto, los problemas, las soluciones aplicadas y resultados obtenidos.
3. **Trabajo Colaborativo:** Promoción del trabajo en equipo para resolver problemas, potenciando el aprendizaje cooperativo y el intercambio de conocimientos entre pares.
4. **Simulaciones y Modelado:** para facilitar la comprensión de la cátedra a través de la experimentación.
5. **Laboratorios de Programación:** Desarrollar habilidades prácticas, resolución de problemas prácticos; familiarización con las herramientas y entornos de desarrollo que utilizarán en la carrera profesional.
6. **Seminarios y Talleres:** Organización de encuentros con expertos, donde se discuten las últimas tendencias, retos y avances en el campo.
7. **Investigación Dirigida:** Asignación de temas de investigación relacionados con los contenidos del módulo, donde los estudiantes deben buscar y sintetizar información actualizada y relevante.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



8. **Análisis Crítico de Publicaciones:** Revisión y discusión crítica de artículos académicos y papers para desarrollar habilidades de análisis crítico y comprensión profunda de la literatura especializada.
9. **Proyectos de Investigación Aplicada:** Desarrollo de proyectos que requieren la aplicación de conocimientos teóricos en contextos prácticos, fomentando la capacidad de los estudiantes para conducir investigaciones independientes.
10. **Presentaciones y Debates:** Los estudiantes presentarán los resultados de sus investigaciones ante la clase, promoviendo la habilidad de comunicar efectivamente hallazgos complejos y someterlos a la crítica de sus compañeros.
11. **Uso de Repositorios de Datos:** Proporciona al estudiante habilidades prácticas necesarias para diversas aplicaciones tecnológicas y analíticas.

VI. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

1. Evaluaciones Teóricas:

- **Exámenes Escritos:** Puede incluir pruebas de opción múltiple, preguntas cortas y ensayos.
- **Quizzes:** Pruebas cortas y frecuentes para asegurar la comprensión continua de los temas tratados en clase.

2. Evaluaciones Prácticas:

- **Laboratorios de Programación:**
- **Proyectos Prácticos:**

3. Investigación:

- **Informe de Investigación:**
- **Presentación Oral:**

4. Participación y Extensión:

- **Participación en Clase:** Evaluación de la participación activa en discusiones, debates y actividades en clase.
- **Actividades de Extensión:** Participación en seminarios, conferencias o talleres relacionados con la cátedra, reflejando el compromiso del estudiante con su formación profesional continua y de su comunidad.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



Se registrá de acuerdo al Reglamento Interno vigente de la Facultad. Con evaluación/es según la planificación docente de carácter acumulativo, más una (1) evaluación final.

Tipo	Puntaje
Evaluación Acumulativa	40 Puntos
Evaluación Final	60 Puntos
Total	100 Puntos

VII. BIBLIOGRAFÍA:

Fuentes Bibliográficas Básicas:

Baldor, A. (2015). Aritmética. México. Grupo Editorial Patria.

Baldor, A. (2017). Algebra. México Grupo Editorial Patria.

González, M. (2007). Algebra Elemental Moderna. Tomo I y II. Ecuador. Editorial Ecuador F.B.T Cía. Ltda

Lipschutz, S. Teoría de conjuntos y temas Afines, Schaumn. Editora imprenta Maval SA

Fuentes Bibliográficas Básicas:

Alfonse, G. (1990). Algebra-Elemental. Mexico. Grupo Editorial Iboamérica

Cleiman, R. Teoría de conjuntos.

<https://m.monografias.com/trabajos106/introduccion-teoria-conjuntos/introduccion-teoria-conjuntos.shtml>

Ejerciciosweb.com (s.f.) <https://www.ejerciciosweb.com/algebra/ejercicios-algebra.html>

Hernández Garciadiego, C. (s.f.) Ejercicios y problemas de aritmética y álgebra.
<http://newton.matem.unam.mx/aritmetica/index.html>