



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



I. IDENTIFICACIÓN

Denominación	:	CARGA HORARIA (Horas reloj)	
Asignatura	: Matemática III	Carga Horaria Total	80
Curso	: Segundo	Clases teóricas	20
Semestre	: Tercer	Clases prácticas / Laboratorio	60
Código	: I0302	Hora de Trabajo Autónomo	
Area	: 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 Fundamentos Matemáticos para la Ingeniería, sobre los tópicos: límites, derivadas e integrales.

III. COMPETENCIAS GENERALES:

- Aplicar las tecnologías de la información y comunicación de manera efectiva.
- Poseer capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Identificar y resolver situaciones problemáticas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Conocer materias básicas y tecnologías, que ayuden para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les otorguen de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Promover el desarrollo sustentable del ambiente.
- Tener capacidad de adaptarse a situaciones nuevas y cambiantes.

IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I – FUNCIONES

- Definición de función - conceptos
- Dominio de imagen de una función
- Gráfico de una función en el plano cartesiano



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



- Función inversa - Noción intuitiva y geométrica
- Función constante - Noción intuitiva y geométrica
- Función lineal - creciente y decreciente
- Conceptos definición - gráficos
- Función cuadrática, Creciente y decreciente
- Conceptos definición, gráficos
- Función exponencial - Creciente y decreciente
- Conceptos, definición, gráficos
- Función logarítmica
- Conceptos, definición, gráficos

UNIDAD II – LIMITES

- Nociones intuitivas y geométricas de límite
- Definición de límite
- Propiedades operatorias fundamentales
- Consecuencia de las propiedades
- Límites de funciones algebraicas
- Función lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica
- Limite al infinito y limite finito

UNIDAD III – DERIVADAS

- Definición
- Interpretación geométrica de la derivada
- Derivadas de funciones, reglas y propiedades
- Derivadas de función logarítmica potencial, exponencial, circulares, hiperbólicas
- Derivadas de productos y cocientes de funciones
- Aplicación de la Derivada: recta tangente y recta normal a una curva en un punto; segmentos tangentes, normal subtangente y subnormal; ángulo de dos curvas; máximos y mínimos relativos, problemas; concavidad, punto de inflexión.

UNIDAD IV - ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

- Introducción, Paridad de una función
- Asíntotas
- Ejemplo de estudio y representación de funciones
- UNIDAD V - Integrales
- Función primitiva - concepto
- La integral indefinida - definición
- Método de integración - Aplicación
- La integral definida - interpretación geométrica
- Cálculo de una integral definida
- Cálculo de áreas por la integral definida de funciones algebraicas
- Cálculo de volumen de un sólido de revolución
- Cálculo de integrales dobles
- Cálculo de integrales triples.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



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.
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:**



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



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.

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

I. BIBLIOGRAFÍA:

Fuentes Bibliográficas Básicas:

Maqueira, J.C. Análisis Matemático.

Gueber, S. Elementos de Calculo I y II.