



**CONSEJO DIRECTIVO**  
**RESOLUCIÓN N° 292 /2020**  
**Acta N° 27/2020**

**POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE LAS DIFERENTES ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**I. Identificación**

<b>Carrera</b>	<b>Matemática</b>	<b>Pre-requisito</b>	<b>Ingreso a la carrera</b>
<b>Asignatura</b>	Cálculo Diferencial	Carga horaria semestral/anual	77
<b>Año/Semestre</b>	Anual	Carga horaria semanal	2
<b>Código de identificación</b>	MAT 206	Clases teóricas	40
<b>Área de formación</b>	Básica	Clases prácticas	60
<b>Plan curricular</b>	2020	Créditos	-
<b>Versión del programa</b>	V02		

**II. Fundamentación**

El Cálculo es una de las herramientas más potentes y eficaces para estudiar diversos fenómenos. Tiene aplicaciones en muchas ramas de las ciencias. Por lo tanto es indispensable que el estudiante desarrolle competencias en el manejo y aplicación de los conceptos del cálculo de una variable.

El Cálculo Diferencial integra el pensamiento analítico con el comportamiento real de los sistemas físicos, dando respuesta a necesidades de formación relacionadas con el perfil del egresado, ya que el estudiante de Matemática debe trabajar en procesos propios del análisis de las relaciones entre variables que le ayuden en el manejo y aplicación de las informaciones para una mayor optimización en su trabajo.

Por tal motivo se sustentan las razones que justifican su inclusión en el plan de estudios del programa de Matemática II, como fundamento esencial en la formación integral del futuro profesional, el contenido del programa da las bases suficientes para la relación interdisciplinaria con otras ramas tecnológicas y científicas.

**III. Competencias genéricas**

Emplear los conocimientos de límites y continuidad mediante la construcción y utilización de modelos matemáticos que describen fenómenos científicos relativos a las ciencias naturales, economía y ciencias sociales; mediante la aplicación y desarrollo de los principios teóricos, reglas e interpretación gráfica, sobre límites y la derivada, así

**MISIÓN**

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

**VISIÓN**

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.



como el análisis de funciones y sus aplicaciones, propiciando un ambiente de aprendizaje democrático, participativo, reflexivo y analítico.

#### IV. Competencias específicas

- Conoce los temas de las diversas ramas que actualmente componen la Matemática, domina sus diferentes métodos, es capaz de ampliar sus alcances, transmite con eficacia y aplica en nuevos contextos.
- Formula problemas de optimización, toma decisiones e interpreta las soluciones en los contextos originales de los problemas.
- Formula problemas en lenguaje matemático, de tal forma a facilitar su análisis, abstracción y solución.
- Analiza la evolución histórica de los conceptos fundamentales de las matemáticas.
- Afronta los deberes y dilemas éticos de la profesión.
- Adquiere el compromiso con la calidad.
- Valora y respeta la diversidad, la multiculturalidad y el medio ambiente.

#### V. Contenidos programáticos

##### UNIDAD I. Límite y continuidad. 15 h

- Límites
- Noción intuitiva de límite y límites laterales.
- Teorema de los límites.
- Límites de funciones: polinomiales, racionales, trigonométricas, logarítmica y exponencial
- Límites infinitos y límites en el infinito.
- Continuidad de una función en un punto.
- Definición de continuidad y propiedades.
- Propiedades de las funciones continuas.
- Discontinuidad evitable y esencial de ciertas funciones.

##### UNIDAD II. Derivadas. 15 h

- Definición de derivadas.
- Incremento total y parcial de la función.
- Interpretación geométrica de la derivada.
- Cálculo de las derivadas.
- Reglas de derivación:
- Regla de la potencia

---

#### MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

#### VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.



- Regla del producto y del cociente.
- Derivadas de funciones trigonométricas y trigonométricas inversas.
- Derivadas de funciones exponenciales y logarítmica
- Regla de la cadena
- Regla de la derivación implícita.
- Derivadas de orden superior.
- Derivadas parciales.

### **Unidad III. Aplicaciones de la derivada. 15 h**

- Recta Tangente y Normal.
- Máximos y mínimos de una función con primera derivada.
- Criterios de segunda derivada.
- Función cóncava y convexa.
- Punto de inflexión.
- Puntos críticos.
- Problemas sobre máximos y mínimos.
- Regla de L'Hôpital

### **Unidad IV. Integral Indefinida. 15 h**

- Función primitiva. Integral e indefinida.
- Propiedades de la integral indefinida.
- Integrales inmediatas.
- Integración. Por sustitución. Por partes. De función racional por descomposición en fracciones simples. De funciones trigonométricas. De funciones irracionales.

### **Unidad V. Sucesiones y Series. 17 h**

- Definición de sucesión
- Límite de una sucesión
- Operaciones con sucesiones
- Propiedades de Límite
- Sucesiones monótonas y acotadas
- Definición de series.
- Operaciones con series
- Criterios de convergencia
- Series especiales: armónica, geométrica, entre otras.

## **VI. Metodología de enseñanza-aprendizaje**

Clases expositivas.

Defensa de trabajos

Demostraciones.

Resolución de problemas.

---

#### **MISIÓN**

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

#### **VISIÓN**

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.



Representaciones gráficas.

Presentación de contenidos en beamer para el análisis debate y utilización en resolución de ejercicios y problemas.

Investigación en internet para la selección de materiales y problemas a ser presentados, discutidos y aprovechados críticamente en clase.

Elaboración trabajos colectivos e individuales a ser expuestos y demostrados en clase.

## VII. Metodología de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento Interno vigente.

## VIII. Bibliografía

Di Pietro, D. (1986). *Geometría Analítica*. Edit. Alsina.

Frank Ayres, Jr. (1989). *Ecuaciones Diferenciales*. Mc Graw – Hill.

Eslava E., María Emilia y Velazco Q, José R. (1997). *Introducción a las Matemáticas Universitarias*.

Fossi Gutiérrez, I. (1961). *Trigonometría Rectilínea y Esférica*. Editorial Dossat S.A.

---

### MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

### VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.