UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Código: **F0301**

Programa de:

Matemática A

Fecha Actualización: 07/03/2024

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas			Año	Semestre
Ingeniería Aeronáutica	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Civil	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Electricista	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Electromecánica	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Electrónica	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería en Materiales	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Hidráulica	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Industrial	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Mecánica	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Química	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniero Agrimensor	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Civil	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería Industrial	**2002**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2002**	**1**
Ingeniería en Computación	**2011**	**Obligatoria**	Clases:	Totales: **0**	Evaluaciones:	**1**	**1**
Ingeniería Hidráulica	**2011**	**Obligatoria**	Clases: **0**	Totales: **0**	Evaluaciones: **0**	**2011**	**1**

CORRELATIVIDADES

CURSADA	PROMOCIÓN
CUNIOV Curso de Nivelación en Matemática	CUNIOV Curso de Nivelación en Matemática

DATOS GENERALES

Departamento: **Ciencias Basicas**
Área: **Matematica Basica**
Tipificación:

Ingeniería Aeronáutica 2002:	**CB**
Ingeniería Civil 2002:	**CB**
Ingeniería Electricista 2002:	**CB**
Ingeniería Electromecánica 2002:	**CB**
Ingeniería Electrónica 2002:	**CB**
Ingeniería en Materiales 2002:	**CB**
Ingeniería Hidráulica 2002:	**CB**
Ingeniería Industrial 2002:	**CB**
Ingeniería Mecánica 2002:	**CB**
Ingeniería Química 2002:	**CB**
Ingeniero Agrimensor 2002:	**CB**
Ingeniería Civil 2002:	**CB**
Ingeniería Industrial 2002:	**CB**
Ingeniería en Computación 2011:	**CB**

HORAS BLOQUE

Bloque de CB	Matemática	**158**
	Física	**0**
	Química	**0**
	Informática	**10**
	Total	**168**
Bloque de TB	**0**	
Bloque de TA	**0**	
Bloque de Complementarias	**0**	
Total	**168**	

PLANTEL DOCENTE

Profesor Titular - Coordinador: Langoni Laura Beatriz
Profesor Asociado: Vagge Mariana Soledad
Profesor Asociado: García Mabel Mercedes
Profesor Adjunto: Tripoli María de las Mercedes
Profesor Adjunto: Melgarejo Augusto Argentino
Profesor Adjunto: Smidt Javier Alberto
Profesor Adjunto: Salomone Leandro Martín
Profesor Adjunto: Zunino Luciano Jose
Profesor Adjunto: Tori Cora Inés
Profesor Adjunto: Aloé Félix Alejandro
Profesor Adjunto: Battaiotto Laura Lorena
Profesor Adjunto: Zorba Germán Eduardo
Profesor Adjunto: Ciliberti Leonardo Francisco
Profesor Adjunto: Semento Tulio
Profesor Adjunto: Sanservino Miguel Ángel
Profesor Adjunto: Maldonado Angela Mabel
Profesor Adjunto: Vallejo Diego Fernando Gustavo
Profesor Adjunto: Knopoff Patricia
Profesor Adjunto: Rivera Ana Lucía
Profesor Adjunto: Forastieri Raineri Mariana
Jefe de Trabajos Prácticos: de Isasi María Angela
Jefe de Trabajos Prácticos: Rivera Ana Lucía
Jefe de Trabajos Prácticos: Borda Nicolás
Jefe de Trabajos Prácticos: Gervasio Juan José
Jefe de Trabajos Prácticos: Rodríguez Ponte Pablo Agustín
Jefe de Trabajos Prácticos: Biurrun Anahí
Jefe de Trabajos Prácticos: Semento Tulio
Jefe de Trabajos Prácticos: Bertero Maria Fernanda
Jefe de Trabajos Prácticos: Ciliberti Leonardo Francisco
Jefe de Trabajos Prácticos: Battaiotto Laura Lorena
Jefe de Trabajos Prácticos: Knopoff Patricia
Jefe de Trabajos Prácticos: Paiz Leonardo Gastón
Jefe de Trabajos Prácticos: del Rio Laura
Jefe de Trabajos Prácticos: Alzogaray Ivana Dorina
Jefe de Trabajos Prácticos: Faut Rogelio
Jefe de Trabajos Prácticos: Zorba Bárbara
Jefe de Trabajos Prácticos: Lavorato Gabriel
Ayudante Diplomado: Almirón Evangelina
Ayudante Diplomado: Knopoff Patricia
Ayudante Diplomado: Paiz Leonardo Gastón
Ayudante Diplomado: Calderon Lucila Daniela
Ayudante Diplomado: Manceñido Andres Ricardo
Ayudante Diplomado: Curin Daniela
Ayudante Diplomado: Gervasio Juan José
Ayudante Diplomado: Sottile Cecilia A.
Ayudante Diplomado: Zorba Bárbara
Ayudante Diplomado: Alzogaray Ivana Dorina
Ayudante Diplomado: Borda Nicolás
Ayudante Diplomado: Faut Rogelio
Ayudante Diplomado: Rossignoli Natalia Lorena
Ayudante Diplomado: Conva María Dolores
Ayudante Diplomado: García Martín M.
Ayudante Diplomado: Cano Kelly María Valeria
Ayudante Diplomado: Kravchenco Elisabeth
Ayudante Diplomado: Sivori Ana Clara
Ayudante Diplomado: Semento Tulio
Ayudante Diplomado: Zenocratti Lucas Jesus
Ayudante Diplomado: Díaz Nahuel L.
Ayudante Diplomado: Vignau Raúl Pedro
Ayudante Diplomado: Baldassari Victoria
Ayudante Diplomado: Battaiotto Laura Lorena
Ayudante Diplomado: Cochetti Yanina Roxana
Ayudante Diplomado: Muras Juan Manuel
Ayudante Diplomado: Forastieri Raineri Mariana
Ayudante Diplomado: Bucher Federico
Ayudante Diplomado: Ibarra Ezelino María Cecilia
Ayudante Alumno: Viola Valentín
Ayudante Alumno: Ruta Jeremías
Ayudante Alumno: Etchegoyen María del Rosario
Ayudante Alumno: Boero Eugenia
Ayudante Alumno: Garaventa Pascual Santiago
Ayudante Alumno: Mancini Estefanía
Ayudante Alumno: Eylenstein Javier
Ayudante Alumno: Scribano Vera Facundo
Ayudante Alumno: Canullan Pascual Martín
Ayudante Alumno: Arrieta Zuccalli Francisco
Ayudante Alumno: Randone Nicolás
Ayudante Alumno: Morencos Charo
Ayudante Alumno: Del Pizzo Lautaro
Ayudante Alumno: Barbero Santiago

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE

Totales:		Semanales:	
Teoría:	Práctica:	Teoría:	Práctica:
		6	**6**

FORMACIÓN PRACTICA

Formación Experimental	Resol. de Problemas	Proyecto y Diseño	PPS
28	**0**	**0**	**0**

TOTAL COMPUTABLES | HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS)

OBJETIVOS:

Esta asignatura tiene como propósito general familiarizar al estudiante con los conceptos y métodos básicos del cálculo diferencial en una y dos variables. En especial se espera que el estudiante sea capaz de resolver problemas de índole geométrica, física u otros, seleccionando el modelo diferencial adecuado y aplicando los procedimientos de cálculo correspondientes al mismo.La presentación de los temas se orientará a que el alumno adquiera la visión de la unidad conceptual presente en el estudio de la variación de una función (continuidad, diferenciabilidad) para las distintas clases de funciones(numéricas o vectoriales, de una o de varias variables).

PROGRAMA SINTÉTICO:

* Funciones de una variable y sus gráficas: funciones lineales funciones polinómicas y racionales * Límites y continuidad: concepto de límite continuidad y sus consecuencias * Derivada: aplicaciones * Vectores en el plano y en el espacio: operaciones sistemas lineales en el plano y en el espacio. * Funciones trascendentes: Logaritmo y modelos exponenciales * Ecuaciones paramétricas y coordenadas polares. * Funciones con valores vectoriales en el plano: estudio del movimiento en el plano. * Funciones en varias variables: gráficas curvas de nivel diferenciabilidad aproximación lineal - plano tangente - aplicaciones derivación implícita derivadas direccionales: gradiente- aplicaciones

PROGRAMA ANALÍTICO:

AÑO DE APROBACION: 2013

(PLANES 2002 DE AERONAUTICA - AGRIMENSOR - CIVIL - ELECTRICISTA - ELECTROMECANICA - ELECTRONICA - HIDRAULICA - INDUSTRIAL - MATERIALES - MECANICA - QUIMICA)

Unidad 1. Funciones, modelos y gráficas
1. Funciones.
2. Modelos y gráficas.
3. Álgebra de funciones: Dominios. Operaciones
4. Tipos de funciones numéricas y sus gráficas.

Unidad 2. Derivadas
1. Variación total y variación media.
2. Modelos lineales.
3. La deerivada.
4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
5. Composición de funciones. La regla de la cadena.

Unidad 3. Continuidad
1. Limites.
2. Cálculo de Límites
3. Continuidad. Relación entre continuidad y derivabilidad.
4. Clasificación de discontinuidades. Asíntotas verticales.
5. Continuidad en un intervalo cerrado. Consecuencias.

Unidad 4. Estudio de funciones
1. Funciones derivables y funciones no derivables. Derivadas laterales.
2. El teorema del valor medio.
3. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
4. Extremos locales.
5. Estudio de la concavidad, puntos de inflexión.
6. Comportamiento asintótico.
7. Estudio de una función racional.
8. Funciones inversas.

Unidad 5. Funciones trascendentes
1. Funciones circulares.
2. Funciones exponenciales y logaritmicas

Unidad 6. Funciones vectoriales
1. Vectores en el plano y en el espacio.
2. El producto punto.
3. Ecuaciones de las rectas y los planos.
4. Funciones a valores vectoriales. Curvas parametrizadas.

Unidad 7. Funciones de varias variables
1. Secciones cónicas.
2. Superficies en el espacio.
3. Funciones de varias variables y sus gráficas.

Unidad 8. Diferenciación de funciones de varias variables.
1. Limites y continuidad.
2. Derivadas parciales.
3. Plano tangente. Diferenciabilidad.
4. La regla de la cadena.

Unidad 9. Optimización
1. Optimización en una variable.
2. Extremos de funciones de varias variables.
Clasificación.
3. El método de los Multiplicadores de Lagrange.

(ING. CIVIL (2006))

Unidad 1. Funciones, modelos y gráficas
1. Funciones.
2. Modelos y gráficas.
3. Álgebra de funciones: Dominios. Operaciones
4. Tipos de funciones numéricas y sus gráficas.

Unidad 2. Derivadas
1. Variación total y variación media.
2. Modelos lineales.
3. La deerivada.
4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
5. Composición de funciones. La regla de la cadena.

Unidad 3. Continuidad
1. Limites.
2. Cálculo de Límites
3. Continuidad. Relación entre continuidad y derivabilidad.
4. Clasificación de discontinuidades. Asíntotas verticales.
5. Continuidad en un intervalo cerrado. Consecuencias.

Unidad 4. Estudio de funciones
1. Funciones derivables y funciones no derivables. Derivadas laterales.
2. El teorema del valor medio.
3. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
4. Extremos locales.
5. Estudio de la concavidad, puntos de inflexión.
6. Comportamiento asintótico.
7. Estudio de una función racional.
8. Funciones inversas.

Unidad 5. Funciones trascendentes
1. Funciones circulares.
2. Funciones exponenciales y logaritmicas

Unidad 6. Funciones vectoriales
1. Vectores en el plano y en el espacio.
2. El producto punto.
3. Ecuaciones de las rectas y los planos.
4. Funciones a valores vectoriales. Curvas parametrizadas.

Unidad 7. Funciones de varias variables
1. Secciones cónicas.
2. Superficies en el espacio.
3. Funciones de varias variables y sus gráficas.

Unidad 8. Diferenciación de funciones de varias variables.
1. Limites y continuidad.
2. Derivadas parciales.
3. Plano tangente. Diferenciabilidad.
4. La regla de la cadena.

Unidad 9. Optimización
1. Optimización en una variable.
2. Extremos de funciones de varias variables.
Clasificación.
3. El método de los Multiplicadores de Lagrange.

(ING. INDUSTRIAL (2007))

Unidad 1. Funciones, modelos y gráficas
1. Funciones.
2. Modelos y gráficas.
3. Álgebra de funciones: Dominios. Operaciones
4. Tipos de funciones numéricas y sus gráficas.

Unidad 2. Derivadas
1. Variación total y variación media.
2. Modelos lineales.
3. La deerivada.
4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
5. Composición de funciones. La regla de la cadena.

Unidad 3. Continuidad
1. Limites.
2. Cálculo de Límites
3. Continuidad. Relación entre continuidad y derivabilidad.
4. Clasificación de discontinuidades. Asíntotas verticales.
5. Continuidad en un intervalo cerrado. Consecuencias.

Unidad 4. Estudio de funciones
1. Funciones derivables y funciones no derivables. Derivadas laterales.
2. El teorema del valor medio.
3. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
4. Extremos locales.
5. Estudio de la concavidad, puntos de inflexión.
6. Comportamiento asintótico.
7. Estudio de una función racional.
8. Funciones inversas.

Unidad 5. Funciones trascendentes
1. Funciones circulares.
2. Funciones exponenciales y logaritmicas

Unidad 6. Funciones vectoriales
1. Vectores en el plano y en el espacio.
2. El producto punto.
3. Ecuaciones de las rectas y los planos.
4. Funciones a valores vectoriales. Curvas parametrizadas.

Unidad 7. Funciones de varias variables
1. Secciones cónicas.
2. Superficies en el espacio.
3. Funciones de varias variables y sus gráficas.

Unidad 8. Diferenciación de funciones de varias variables.
1. Limites y continuidad.
2. Derivadas parciales.
3. Plano tangente. Diferenciabilidad.
4. La regla de la cadena.

Unidad 9. Optimización
1. Optimización en una variable.
2. Extremos de funciones de varias variables.
Clasificación.
3. El método de los Multiplicadores de Lagrange.

(ING. EN COMPUTACION (2011))

Unidad 1. Funciones, modelos y gráficas
1. Funciones.
2. Modelos y gráficas.
3. Álgebra de funciones: Dominios. Operaciones
4. Tipos de funciones numéricas y sus gráficas.

Unidad 2. Derivadas
1. Variación total y variación media.
2. Modelos lineales.
3. La deerivada.
4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
5. Composición de funciones. La regla de la cadena.

Unidad 3. Continuidad
1. Limites.
2. Cálculo de Límites
3. Continuidad. Relación entre continuidad y derivabilidad.
4. Clasificación de discontinuidades. Asíntotas verticales.
5. Continuidad en un intervalo cerrado. Consecuencias.

Unidad 4. Estudio de funciones
1. Funciones derivables y funciones no derivables. Derivadas laterales.
2. El teorema del valor medio.
3. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
4. Extremos locales.
5. Estudio de la concavidad, puntos de inflexión.
6. Comportamiento asintótico.
7. Estudio de una función racional.
8. Funciones inversas.

Unidad 5. Funciones trascendentes
1. Funciones circulares.
2. Funciones exponenciales y logaritmicas

Unidad 6. Funciones vectoriales
1. Vectores en el plano y en el espacio.
2. El producto punto.
3. Ecuaciones de las rectas y los planos.
4. Funciones a valores vectoriales. Curvas parametrizadas.

Unidad 7. Funciones de varias variables
1. Secciones cónicas.
2. Superficies en el espacio.
3. Funciones de varias variables y sus gráficas.

Unidad 8. Diferenciación de funciones de varias variables.
1. Limites y continuidad.
2. Derivadas parciales.
3. Plano tangente. Diferenciabilidad.
4. La regla de la cadena.

Unidad 9. Optimización
1. Optimización en una variable.
2. Extremos de funciones de varias variables.
Clasificación.
3. El método de los Multiplicadores de Lagrange.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

* En cada actividad teórico- práctica se le planteará al estudiante la resolución de un ejercicio usando un software adecuado, como una excelente herramienta para la visualización, comprensión y resolución de problemas.* El alumno tendrá que comentar oralmente los resultados obtenidos.* Instrumental utilizado: PC, software especifico* Total de horas aproximadas: 14 horas
ACTIVIDADES PRÁCTICAS (Continuación)

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

La metodología con la que se dessarrolla el curso se basa en:a) Concebir al aprendizaje como un proceso. El alumno es un constructor del conocimiento y no solo un mero receptor. El alumno aprende desde sus ideas y estructuras previas. Aprender no solo es adquirir información si no que implica cambios en las estructuras de pensamiento. Aprender es una actividad a la vez personal y colectiva, individual y social. Aprender es adquirir significados. b) Concebir a la enseñanza como un proceso que invite a aprender a través de estrategias que inclu-yan la participación del alumno y que lo lleven a adquirir habilidades de modelar, comparar, graficar, aproximar y optimizar . Para lograrlo se apoya en el desarrollo de estrategias que valoren: a) el trabajo en grupo como facilitador del aprendizaje de conceptos matemáticos y como una instan-cia que favorezca el desarrollo de actitudes cooperativasb) la clase como un espacio de estudio, en el cual las instancias de enseñanza se acercan a las de aprendizaje c) el uso de fuentes bibliográficas como un reaseguro de una "buena enseñanza" .d) el docente no solo como proveedor de información sino como un guía del proceso de aprendizaje estableciendo puentes cognitivos entre los conocimientos previos del alumnos y los que se va a enseñar.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

* Con el propósito de ir evaluando el proceso de enseñanza-aprendizaje se diseñará un sistema de seguimiento de las producciones tanto grupales como individuales en el que se evalué tanto los conceptos y procedimientos matemáticos como el funcionamiento de la actividad grupal. * Se acreditará el rendimiento académico de los alumnos a través distintas alternativas de evaluación: parciales según ordenanza vigente, parcialitos, informes orales y escritos, actividades para realizar en el hogar, etc.

BIBLIOGRAFÍA:

(PLANES 2002 DE AERONAUTICA - AGRIMENSOR - CIVIL - ELECTRICISTA - ELECTROMECANICA - ELECTRONICA - HIDRAULICA - INDUSTRIAL - MATERIALES - MECANICA -. QUIMICA)

-Néstor Bucari, Matemática A - Guía Teórico Práctica, Edición 2012, CEILP.
-Smith & Minton, Cálculo Vols. 1 y 2, Ed McGraw Hill (2005)
-Thomas, George B., Cálculo una variable, 11ª edicion, Ed. Pearson (2006)
-Thomas, George B., Cálculo varias variables, 11ª edicion, Ed. Pearson (2006)
-Larson, Hostetler & Edwards: Cálculo con Geometría Analítica, volumen 1, 6ª edición, Ed. Mc Graw-Hill (2006)
-Stewart, James: Cálculo conceptos y contextos, Ed. Thompson (2006)
-Stewart, James: Cálculo Trascendentes Tempranas. 6ª edición. Ed. Thompson (2006)

(ING. CIVIL (2006))

-Néstor Bucari, Matemática A - Guía Teórico Práctica, Edición 2012, CEILP.
-Smith & Minton, Cálculo Vols. 1 y 2, Ed McGraw Hill (2005)
-Thomas, George B., Cálculo una variable, 11ª edicion, Ed. Pearson (2006)
-Thomas, George B., Cálculo varias variables, 11ª edicion, Ed. Pearson (2006)
-Larson, Hostetler & Edwards: Cálculo con Geometría Analítica, volumen 1, 6ª edición, Ed. Mc Graw-Hill (2006)
-Stewart, James: Cálculo conceptos y contextos, Ed. Thompson (2006)
-Stewart, James: Cálculo Trascendentes Tempranas. 6ª edición. Ed. Thompson (2006)

(ING. INDUSTRIAL (2007))

-Néstor Bucari, Matemática A - Guía Teórico Práctica, Edición 2012, CEILP.
-Smith & Minton, Cálculo Vols. 1 y 2, Ed McGraw Hill (2005)
-Thomas, George B., Cálculo una variable, 11ª edicion, Ed. Pearson (2006)
-Thomas, George B., Cálculo varias variables, 11ª edicion, Ed. Pearson (2006)
-Larson, Hostetler & Edwards: Cálculo con Geometría Analítica, volumen 1, 6ª edición, Ed. Mc Graw-Hill (2006)
-Stewart, James: Cálculo conceptos y contextos, Ed. Thompson (2006)
-Stewart, James: Cálculo Trascendentes Tempranas. 6ª edición. Ed. Thompson (2006)

(ING. EN COMPUTACION (2011))

-Néstor Bucari, Matemática A - Guía Teórico Práctica, Edición 2012, CEILP.
-Smith & Minton, Cálculo Vols. 1 y 2, Ed McGraw Hill (2005)
-Thomas, George B., Cálculo una variable, 11ª edicion, Ed. Pearson (2006)
-Thomas, George B., Cálculo varias variables, 11ª edicion, Ed. Pearson (2006)
-Larson, Hostetler & Edwards: Cálculo con Geometría Analítica, volumen 1, 6ª edición, Ed. Mc Graw-Hill (2006)
-Stewart, James: Cálculo conceptos y contextos, Ed. Thompson (2006)
-Stewart, James: Cálculo Trascendentes Tempranas. 6ª edición. Ed. Thompson (2006)

MATERIAL DIDÁCTICO:

Guía de actividades teórico-prácticas:Es el núcleo del trabajo en el aula. Cada actividad referida a un concepto, un resultado, un método o procedimiento, plantea un trabajo constructivo por parte del alumno, que guiado por sus docentes y en etapas sucesivas, logra la incorporación del tema estudiado. Cada actividad es seguida de una guía de estudio y revisión y una guía de ejercitación.Esta guía es publicada por el Centro de Estudiantes de Ingeniería.

ACTIVIDAD LABORATIRIO-CAMPO:

Nombre	Tema	Laboratorio	Días y Horarios
Descripción:			
Herramientas Utilizadas:			
Equipos y elementos de seguridad para esta tarea:			