



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA PLATA
FACULTAD DE INGENIERIA

Programa de:

Matemática A

Código: F0301

Fecha Actualización: 07/03/2024

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Categoría	Cantidad de Semestros	Año	Semestre
Ingeniería Aeroespacial	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Civil	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Electricista	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Electromecánica	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Electrónica	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería en Materiales	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Hidráulica	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Industrial	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Mecánica	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Química	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniero Agrimensur	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Civil	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería Industrial	2002	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2002	1
Ingeniería en Computación	2011	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	1	1
Ingeniería Hidráulica	2011	Obligatoria	Totales: 0 Evaluaciones: 0	2011	1

CORRELATIVIDADES

CURSADA
CURSIV Curso de Nivelación en Matemática

PROMOCIÓN
CURSIV Curso de Nivelación en Matemática

DATOS GENERALES

PLANTEL DOCENTE

Departamento: Ciencias Básicas Área: Matemática Básica Tipificación: Ingeniería Aeroespacial 2002 CA Ingeniería Civil 2002 CA Ingeniería Electricista 2002 CA Ingeniería Electromecánica 2002 CA Ingeniería Electrónica 2002 CA Ingeniería en Materiales 2002 CA Ingeniería Hidráulica 2002 CA Ingeniería Industrial 2002 CA Ingeniería Mecánica 2002 CA Ingeniería Química 2002 CA Ingeniero Agrimensur 2002 CA Ingeniería Civil 2002 CA Ingeniería Industrial 2002 CA Ingeniería en Computación 2011 CA		Profesor Titular: Coordinador: Langoni Laura Beatriz Profesor Asociado: García Mabel Mercedes Profesor Asociado: Yagüe Mariana Soledad Profesor Adjunto: Zorba Germán Eduardo Profesor Adjunto: Ciliberti Leonardo Francisco Profesor Adjunto: Semetto Tulo Profesor Adjunto: Sansonino Miguel Angel Profesor Adjunto: Maldonado Angel Mabel Profesor Adjunto: Vallego Diego Fernando Gustavo Profesor Adjunto: Knopoff Patricia Profesor Adjunto: Rivera Ana Lucia Profesor Adjunto: Forastini Rafael Mariana Profesor Adjunto: Tripodi Maria de los Mercedes Profesor Adjunto: Malgarejo Augusto Argentino Profesor Adjunto: Smidt Javier Alberto Profesor Adjunto: Salomoni Leandro Martin Profesor Adjunto: Zunino Luciano Jose Profesor Adjunto: Tori Cora Inés Profesor Adjunto: Ahol Félix Alejandro Profesor Adjunto: Battalotto Laura Lorena Jefe de Trabajos Prácticos: Bertero Maria Fernanda Jefe de Trabajos Prácticos: Ciliberti Leonardo Francisco Jefe de Trabajos Prácticos: Battalotto Laura Lorena Jefe de Trabajos Prácticos: Knopoff Patricia Jefe de Trabajos Prácticos: Pao Leonardo Gastón Jefe de Trabajos Prácticos: del Rio Laura Jefe de Trabajos Prácticos: Abogador Ivana Dorina Jefe de Trabajos Prácticos: Faust Rogelio Jefe de Trabajos Prácticos: Zorba Bárbara Jefe de Trabajos Prácticos: Lavorato Gabriel Jefe de Trabajos Prácticos: de Iaszi María Angélica Jefe de Trabajos Prácticos: Rivera Ana Lucia Jefe de Trabajos Prácticos: Borda Nicolás Jefe de Trabajos Prácticos: Gervasio Juan José Jefe de Trabajos Prácticos: Rodríguez Porto Pablo Agustín Jefe de Trabajos Prácticos: Buarun Anahí Jefe de Trabajos Prácticos: Semetto Tulo Ayudante Diplomado: Caro Kelly María Valeria Ayudante Diplomado: Krawchenko Elisaveth Ayudante Diplomado: Sivori Ana Clara Ayudante Diplomado: Semetto Tulo Ayudante Diplomado: Zemorati Lucas Jesus Ayudante Diplomado: Diaz Nahuel L. Ayudante Diplomado: Vignau Raúl Pedro Ayudante Diplomado: Baldoacci Victoria Ayudante Diplomado: Battalotto Laura Lorena Ayudante Diplomado: Cochetti Yanina Roxana Ayudante Diplomado: Muras Juan Manuel Ayudante Diplomado: Forastini Rafael Mariana Ayudante Diplomado: Bucher Federico Ayudante Diplomado: Ibarra Estefanía María Cecilia Ayudante Diplomado: Amenín Evangelina Ayudante Diplomado: Knopoff Patricia Ayudante Diplomado: Pao Leonardo Gastón Ayudante Diplomado: Cabaroni Lucía Daniela Ayudante Diplomado: Marcolino Andres Ricardo Ayudante Diplomado: Curín Daniela Ayudante Diplomado: Gervasio Juan José Ayudante Diplomado: Sotillo Cecilia A. Ayudante Diplomado: Zorba Bárbara Ayudante Diplomado: Abogador Ivana Dorina Ayudante Diplomado: Borda Nicolás Ayudante Diplomado: Faust Rogelio Ayudante Diplomado: Rosignoli Natalia Lorena Ayudante Diplomado: Corva María Dolores Ayudante Diplomado: García Martín M. Ayudante Alumno: Carullán Pascual Martín Ayudante Alumno: Arrieta Zucalli Francisco Ayudante Alumno: Randoni Nicolás Ayudante Alumno: Morenos Charo Ayudante Alumno: Del Pizzo Lautaro Ayudante Alumno: Barbero Santiago Ayudante Alumno: Viola Valentin Ayudante Alumno: Rula Jeremías Ayudante Alumno: Bichayevy Maria del Rosario Ayudante Alumno: Soero Eugenia Ayudante Alumno: Garventta Pascual Santiago Ayudante Alumno: Mancini Estefanía Ayudante Alumno: Eylesman Javier Ayudante Alumno: Scribano Vera Fausto										
HORAS BLOQUE <table border="1"> <tr> <td>Matemática</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Física</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Química</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Informática</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>160</td> </tr> </table>		Matemática	150	Física	0	Química	0	Informática	10	Total	160	
Matemática	150											
Física	0											
Química	0											
Informática	10											
Total	160											
Bloque de CB												
Bloque de TB	0											
Bloque de TA	0											
Bloque de Complementarias	0											
Total	160											

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE

Totales:	0	Práctica:	0	Seminarios:	12	Práctica:	0
Teoría:		Práctica:		Seminarios:		Práctica:	
Formación Experimental		Recorrido de Problemas		Proyectos y Diseño		Otros	
28		0		0		0	
TOTAL COMPUTABLES				HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS)			
0				0			

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, diferenciable) para las distintas clases de funciones (lineales y no lineales).

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 * Derivadas: aplicaciones * Vectores en el plano y en el espacio: operaciones básicas, líneas 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, diferencial, aproximación lineal - plano tangente - aplicaciones implícitas, derivadas, direcciones, gradiente - aplicaciones.

PROGRAMA ANALÍTICO:

AÑO DE APROBACIÓN: 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 derivada.
 4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
 5. Composición de funciones. La regla de la cadena.
- Unidad 3. Continuidad
1. Límites.
 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 logarítmicas
- 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. Límites 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 derivada.
 4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
 5. Composición de funciones. La regla de la cadena.
- Unidad 3. Continuidad
1. Límites.
 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 logarítmicas
- 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. Límites 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 derivada.
 4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
 5. Composición de funciones. La regla de la cadena.
- Unidad 3. Continuidad
1. Límites.
 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 logarítmicas
- 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. Límites 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 derivada.
 4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
 5. Composición de funciones. La regla de la cadena.
- Unidad 3. Continuidad
1. Límites.
 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 logarítmicas
- 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. Límites 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 específico* Total de horas aproximadas: 14 horas			
ACTIVIDADES PRÁCTICAS (Continuación)			
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:			
La metodología con la que se desarrollará el curso se basa en a) Conocer 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) Conocer a la enseñanza como un proceso que invita a aprender a través de estrategias que incluyen la participación del alumno y que lo llevan a adquirir habilidades de modelar, comparar, graficar, aproximar y optimizar. Para lograrlo se apoyará en el desarrollo de estrategias que valoren al el trabajo en grupo como facilitador del aprendizaje de conceptos matemáticos y como una instancia que favorezca el desarrollo de actitudes cooperativas en 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 resguardo 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 alumno y los que se va a enseñar.			
SISTEMA DE EVALUACIÓN:			
* Con el propósito de evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje se diseñará un sistema de seguimiento de las producciones tanto grupales como individuales en el que se evaluará tanto los conceptos y procedimientos matemáticos como el funcionamiento de la actividad grupal. * Se acreditará el rendimiento académico de los alumnos a través de distintas alternativas de evaluación: parciales según ordenanza vigente, parciales, informes orales y escritos, actividades para realizar en el hogar, etc.			
BIBLIOGRAFÍA:			
[PLANES 2002 DE AERONÁUTICA - AGRIMENSOR - CIVIL - ELECTRICISTA - ELECTROMECÁNICA - ELECTRONICA - HIDRAULICA - INDUSTRIAL - MATERIALES - MECÁNICA - QUÍMICA]			
Método Bucari, Matemática A - Guía Técnico Práctica. Edición 2012. CELP. Smith & Minton. Cálculo Vol. 1 y 2. Ed. McGraw Hill (2005) Thomas, George B. Cálculo una variable. 11ª edición. Ed. Pearson (2006) Thomas, George B. Cálculo varias variables. 11ª edición. 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)]			
Método Bucari, Matemática A - Guía Técnico Práctica. Edición 2012. CELP. Smith & Minton. Cálculo Vol. 1 y 2. Ed. McGraw Hill (2005) Thomas, George B. Cálculo una variable. 11ª edición. Ed. Pearson (2006) Thomas, George B. Cálculo varias variables. 11ª edición. 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)]			
Método Bucari, Matemática A - Guía Técnico Práctica. Edición 2012. CELP. Smith & Minton. Cálculo Vol. 1 y 2. Ed. McGraw Hill (2005) Thomas, George B. Cálculo una variable. 11ª edición. Ed. Pearson (2006) Thomas, George B. Cálculo varias variables. 11ª edición. 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 COMPUTACIÓN (2011)]			
Método Bucari, Matemática A - Guía Técnico Práctica. Edición 2012. CELP. Smith & Minton. Cálculo Vol. 1 y 2. Ed. McGraw Hill (2005) Thomas, George B. Cálculo una variable. 11ª edición. Ed. Pearson (2006) Thomas, George B. Cálculo varias variables. 11ª edición. 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 Estudios de Ingeniería.			
ACTIVIDAD LABORATIVO-CAMPO:			
Nombre	Tema	Laboratorio	Días y Horarios
Descripción:			
Herramientas Utilizadas:			
Equipos y elementos de seguridad para esta tarea:			