

26

6259

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
MUSEO**



PROGRAMAS



AÑO 1985

Cátedra de MATEMATICAS

Profesor Dra. PLACERES, Nelly

ACTUACION N° 6259...
FECHA 2-5-85



La Plata, 25 de abril de 1985.-

Señor Decano de la Facultad de Ciencias Naturales
Doctor Oscar O. Arrondo
S/D.-

Tengo el agrado de dirigirme a usted para elevar a su consideración el programa de Matemática correspondiente al curso 1985.-
Saludo a usted con distinguida consideración

Dra. Nelly M. Placeres.-

PROGRAMA DE MATEMATICA-



- 1.- Conjunto numéricos. Intervalos. Algebra de conjuntos.-
- 2.- Coordenadas catesianas y polares. Distancia entre dos puntos; ecuación de la circunferencia.-
La parábola, la elipse y la hipérbola: definiciones, deducción de / sus ecuaciones y construcción de estas curvas.-
- 3.- Concepto de función. Función identidad, función constante, sucesiones, función polinómica, función valor absoluto, función factorial. Funciones circulares. Funciones sinusoidales.-
~~Funciones inversas. Función exponencial y función logarítmica.-~~
Funciones circulares inversas. Funciones compuestas. Operaciones entre funciones reales. Funciones hiperbólicas.-
- 4.- Vectores, suma y diferencia de vectores, producto de un vector por un escalar. Versores. Campo vectorial. Componentes de un vector, / descomposición canónica de un vector. Cosenos directores de un vector, Vectores paralelos. Producto escalar, vectores perpendiculares, ángulo de dos vectores. Producto vectorial.-
Rectas: ecuación vectorial y demás formas de la ecuación de la recta, pendiente. Rectas paralelas, rectas perpendiculares, ángulo entre dos rectas. Intersección de rectas en el plano.-
- 5.- Inducción matemática. Progresiones aritméticas, armónicas y geométricas. Símbolos Σ y Π .-
- 6.- Permutaciones y combinaciones con elementos distintos y con elementos indistinguibles. Fórmula de Leibniz que da la potencia de un polinomio. fórmula de Newton del binomio.-
- 7.- Matrices: suma y producto. Matrices sociométricas.-
Determinantes: definición y propiedades, regla de Sarrus. Soluciones de sistemas de ecuaciones lineales no homogéneas y homogéneas.-
- 8.- Límite de una sucesión, el número e. Límite de una función de variable real, cálculo de límites. Incrementos. Continuidad.-
Derivada: definición, derivadas de la función constante, de la función identidad y de una función potencia de exponente natural.-
Derivada de una suma, de un producto y de un cociente de funciones.-
Recta tangente y recta normal a una curva. Método de Newton para la solución aproximada de ecuaciones.-
Derivada de la función inversa, derivada de una raíz. Derivada de / una función compuesta. Derivada de la función logarítmica. El método de la derivada logarítmica, derivada de la función exponencial y de la función potencia de exponente no natural. Derivadas de las funciones circulares y de las funciones circulares inversas.-
Noción de derivada parcial. Derivadas sucesivas.-
- 9.- Diferencial: definición, significado geométrico y relación con el / incremento. Aplicación de la diferencial al cálculo de errores.-
- 10.- Teoremas de Rolle, Cauchy y Lagrange. Teorema fundamental del cálculo integral, Regla de Bernoulli y Hospital.-
Fórmula de Taylor: distintas formas, significado del término complementario. Aplicación de la fórmula de Taylor al cálculo de límites indeterminados.-
- 11.- Variación de las funciones de una variable, funciones crecientes y decrecientes. Determinación de extremos relativos. Concavidad e inflexión.-
- 12.- Integral definida; definición, propiedades, Área, Función integral y función primitiva, integral definida. Primitivas inmediatas, Fórmula de Barrow.-
Integrales impropias. Integración por descomposición, por sustitución y por partes. Uso de tablas de integrales. Cálculo de áreas /

////////

11111 2.-

planas. Volumen por secciones. Volumen de sólidos de revolución. Integración aproximada: fórmulas de los trapecios y de Simpson, integración gráfica.-

13.-Series numéricas: definiciones y propiedades generales, serie armónica, serie geométrica.-

14.-Primeras nociones sobre ecuaciones diferenciales ordinarias. Formación de ecuaciones diferenciales. Trayectorias ortogonales. Ecuaciones a variables separables. Ecuaciones lineales de primer orden incompletas y completas. Ecuación lineal incompleta de segundo orden a coeficientes constantes.-

TRABAJOS PRÁCTICOS

Todos los temas serán ilustrados con ejercicios de aplicación que el alumno realizará en las clases prácticas.-

BIBLIOGRAFÍA SUCINTA

- Bak y Lichtenberg, Matemáticas para científicos, edit. Reverté.-
Thomas, Cálculo y geometría analítica, edit. Aguilar.-
Lovaglia y Preston, Foundations of Algebra and Analysis, Harper & Row
Apostol, Cálculo, Reverté.-
Santaló, Vectores y tensores, Eudeba.-
Rey Pastor, Pi Calleja, Trejo, Análisis Matemático, vol. I, Kapelusz.-
Kemeny, Snell y Thompson, Introducción a las matemáticas finitas, Compañía Editorial Continental.-
Placeres, Apuntes del curso.-
Sharp, Finite Functions: An introduction to Combinatorial Mathematics, Prentice Hall.-
Committee on Educational Media, Curso de cálculo programado, Reverté
Bers, Cálculo diferencial e integral, vol. I, Interamericana.-



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 2 de Mayo de 1985

Por disposición del señor Decano, pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza y Readmisión.-

b.l.

[Handwritten signature]
LIC. ARNE A. SUNFSEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Sec. Asuntos Académicos, 7 de mayo de 1985.

Señor Decano:

La Comisión de Enseñanza y Readmisión aconseja aprobar el programa de la materia MATEMATICA, presentado por la Profesora Dra Nelly M. Placeres.

[Handwritten signatures]

DEPP DESPACHO, 17 de mayo de 1985.-

Visto, ~~ap~~arúebese el programa de la asignatura Matemática para el presente año lectivo. Pase a conocimiento y efectos de la Dcción. de Enseñanza y de la Biblioteca, cumplido; ARCHIVESE.-

[Handwritten signature]
LIC. ARNE A. SUNFSEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

[Handwritten signature]
DR. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR

///RECCION DE ENSEÑANZA, 21 de mayo de 1985.-

Se tomó conocimiento.-

JCTV
JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 27 de mayo de 1985.-

-----Se tomó conocimiento.-

ML
MARIA L. ANDRÉOLI