

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs Matemáticas**
Orientación **Pura y Aplicada**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en **Matemática**
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1^{er} cuatrimestre** Año **2020**
4. N ° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **ANALISIS COMPLEJO**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado)
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Obligatorio**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimstral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 - a) Teóricas **4** hs. d) Seminarios hs.
 - b) Problemas **6** hs. e) Teórico-Problemas hs.
 - c) Laboratorio hs. f) Teórico-Práctico hs.
 - g) Totales horas **10 hs**
12. CARGA HORARIA TOTAL **160 horas**
13. FORMA DE EVALUACION **Examen final. 1 exámen parcial virtual con su recuperatorio virtual.**
14. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Cálculo Avanzado**
15. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**

16. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha: **1^{er} cuatrimestre 2020**

Firma del Profesor

Aclaración de firma

Dr. Daniel Suárez

Firma del Director

Sello aclaratorio

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

ANÁLISIS COMPLEJO

1. Números complejos: Definición. Conjugación. Valor absoluto. Forma Polar. Potencias y raíces. Topología y continuidad. Esfera de Riemann. Homografías.
2. Funciones de variable compleja: Límite y continuidad. Derivabilidad y Holomorfía. Regla de la cadena, derivada de la inversa. Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Funciones armónicas y funciones armónicas conjugadas. Aplicaciones conformes.
3. Sucesiones y series en el campo complejo: Series numéricas, criterios de convergencia. Series de funciones: convergencia puntual, puntual absoluta, uniforme y normal. Criterio de Weierstrass. Series de potencias. Convergencia absoluta. Lema de Abel. Radio de convergencia. Holomorfía de las funciones analíticas.
4. Funciones elementales: La función exponencial en el campo complejo. Propiedades, caracterización. Funciones trigonométricas. Determinaciones del logaritmo complejo.
5. Integración de funciones de variable compleja: Definición de integrales curvilíneas y propiedades. El Teorema de Cauchy-Goursat para rectángulos. El teorema de Cauchy para el disco. Teorema de Morera. Índice de una curva respecto de un punto, propiedades. La fórmula integral de Cauchy, derivadas sucesivas. Desigualdades de Cauchy. Teorema de Liouville. Teorema fundamental del álgebra.
6. Desarrollo de Taylor: Analiticidad de las funciones holomorfas. Ceros de funciones analíticas, orden y aislación de los ceros.
7. Principio del módulo máximo. Teorema de la aplicación abierta. Funciones inversas. Aplicación a los principios del máximo y del mínimo de funciones armónicas. Lema de Schwarz, aplicaciones.
8. Forma general del Teorema de Cauchy: Simple conexión. Curvas homotópicas. Teorema generalizado de Cauchy.
9. Singularidades aisladas: Desarrollo en serie de Laurent, región de convergencia. Clasificación de singularidades aisladas: evitable, polo, esencial. Estudio de polos. Teorema de Casorati- Weierstrass. Singularidad en el infinito.
10. Residuos: Forma general del teorema de los residuos. Derivada logarítmica y su integral en un arco cerrado, Teorema de Rouché. Aplicaciones. Funciones meromorfas en la esfera de Riemann. Cálculo de integrales por el método de los residuos.
11. Convergencia uniforme sobre compactos: El espacio de funciones holomorfas en un abierto conexo. Convergencia normal. Teorema de Montel, consecuencias. Series de funciones meromorfas. Ejemplos.
12. Productos infinitos numéricos y de funciones holomorfas. El teorema de Weierstrass. Meromorfa = cociente de holomorfas. Ejemplos. La función Gamma. La función Zeta de Riemann.

13. Representación conforme: El teorema fundamental de Riemann. Descripción de los biholomorfismos del plano, del disco y del semiplano superior.

BIBLIOGRAFIA

1. Ahlfors, L. V: *Complex Analysis*, Mc.Graw-Hill Book Co. (1979)
2. Bak,J. & Newman,D: *Complex Analysis*, Second edition, Springer-Verlag (1997).
3. Churchill, R. y J. Brown: *Variable Compleja y Aplicaciones*, Cuarta Edición, Mc. Graw-Hill (1986)
4. Cartan, H: *Teoría Elemental de las Funciones Analíticas de Una y Varias Variables Complejas*. Versión en inglés: *Elementary Theory of Analytic Functions of One or Several Variables*, Dover Publications (1995).
5. Conway, J.B: *Functions of One Complex Variable*, Second edition, Springer-Verlag (1978)
6. Greene, R. & Krantz, S.: *Function Theory of One Complex Variable*, J. Wiley and Sons (1997)
7. Markushevich, A.: *Teoría de las Funciones Analíticas*, Tomos I y II, Segunda edición, Ed. Mir (1970).
8. Needham, T.: *Visual Complex Analysis*, Oxford Univ. Press (1997).

Fecha: **1^{er} cuatrimestre 2020**

Firma del Profesor

Aclaración de firma

Dr. Daniel Suárez



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1042/2020

Buenos Aires, 20 de julio de 2020

Matemática. **VISTO** los programas elevados por el Departamento de

CONSIDERANDO

Las resoluciones (CD) Nº 3040/19 y 46/20 que aprobaron el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial.

Las resoluciones (CD) Nº 367/20, (D)Nº 336/20, (D)Nº 371/20 y sus ratificaciones (CD)Nº 376/20 y 377/20, respectivamente; que dejan sin efecto el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial, autorizando a los Departamentos Docentes a realizar el dictado de sus clases en la modalidad a distancia.

La resolución (CD) Nº 432/20 que establece las fechas del nuevo Calendario Académico de 2020.

La resoluciones (CD) Nº 379/20 y 381/20 que dan validez a los cursos de grado dictados bajo modalidad no presencial y semipresencial.

La documentación elevada por el Departamento de Matemática. Lo determinado en la resolución CD Nº 263/91, en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.


EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1.- Dar validez al dictado y a los programas de las materias desarrolladas por el Departamento de Matemática en la modalidad a distancia durante el 1er.cuatrimestre de 2020, tal como se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2.- Comuníquese al Departamento de Matemática, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Estudiantes y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION (CD) Nº 0516 .-


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO




Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1042/2020

Anexo
Materias dictadas en la modalidad a distancia por el Departamento de Matemática
durante el 1er. Cuatrimestre de 2020.

Código	Actividad	Año	Período
MATE820030	Álgebra Conmutativa	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820038	Álgebra Homológica	2020	1º cuatrimestre a distancia
COMP930001 MATE820001	Álgebra I	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820002	Álgebra II	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820004	Álgebra Lineal	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820005	Análisis Complejo	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820006	Análisis Funcional	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820007 COMP930007 QUIM870002 FISI870021	Análisis I Análisis II Análisis Matemático I Matemática 1	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820008 QUIM870003 FISI870023	Análisis II Análisis Matemático II Matemática 3	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM190001	Análisis Matemático 1	2020	1º cuatrimestre a distancia
QUIM570001 FISI870024	Análisis Matemático III Matemática 4	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820010 MATE820020	Análisis Real Medida y Probabilidad	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820011 MATE820026	Cálculo Avanzado/Taller de Cálculo Avanzado	2020	1º cuatrimestre a distancia
FISI870002 MATE820014	Cálculo Numérico Elementos de Cálculo numérico	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820012 MATE820013	Ecuaciones Diferenciales A Ecuaciones Diferenciales B	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE822157	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	2020	1º cuatrimestre a distancia
QUIM870004	Estadística	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820203	Estructuras Suaves y Homogéneas	2020	1º cuatrimestre a distancia
PROF930019	Geometría	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820016	Geometría Diferencial	2020	1º cuatrimestre a distancia
FISI870022	Matemática 2	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL190003	Matemática I	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL190004	Matemática II	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820329	Métodos de Elementos Finitos y Aplicaciones	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820021	Optimización	2020	1º cuatrimestre a distancia
COMP930016	Probabilidades y Estadística	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE820022	Probabilidades y Estadística	2020	1º cuatrimestre a distancia


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales


Expte.Nº 1042/2020

MATE820623	Seminario Elemental de Estadística con R	2020	1º cuatrimestre a distancia
MATE821633	Teoría del Muestreo	2020	1º cuatrimestre a distancia

-oOo-



Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA



Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO