

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 **Aplicada**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1er. Cuat.** Año **2020**
4. N ° DE CODIGO DE CARRERA **03**
5. MATERIA **ECUACIONES DIFERENCIALES B**
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. 2 exámenes parciales virtuales con sus recuperatorios virtuales.**
14. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Análisis complejo – Análisis Real**
15. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**

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

Fecha **1er. Cuat. 2020**

Firma del Profesor

Aclaración de firma Dr. Nicolás Saintier

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.

ECUACIONES DIFERENCIALES B

1. Introducción: Modelos matemáticos; Leyes de conservación; Condiciones de contorno.
2. Separación de variables y series de Fourier: La ecuación del calor homogénea; Espacios de Hilbert; Convergencia puntual de la serie de Fourier; Convergencia uniforme de la serie de Fourier; Convergencia en L^2 ; Representación por medio de una serie de senos; Vuelta a la ecuación de difusión.
3. Ecuación de Laplace y de Poisson: Motivación; Solución fundamental; Teorema del valor medio y consecuencias; Estimaciones de las derivadas; Fórmulas de representación y funciones de Green; Cálculo de la función de Green en dominios con simetría; El método de Perron.
4. Transformada de Fourier: Definición y propiedades elementales; El Teorema de Plancherel y la teoría L^2 ; Espacio de distribuciones y distribuciones temperadas; Aplicación a la ecuación de difusión en \mathbb{R}^n
5. Ecuación del calor: La ecuación de difusión, el movimiento Browniano y el paseo al azar; Solución fundamental y resolución de la ecuación de difusión en \mathbb{R}^n ; La ecuación de difusión en dominios acotados; Métodos de energía; Regularidad; Vuelta al paseo al azar.
6. Ecuaciones de primer orden: Motivación; Resultados de existencia y unicidad; El problema en la semi-recta 10^2 ; Problemas cuasilineales.
7. Ecuación de Ondas: Motivación; Resolución de la ecuación de ondas por medio del método de separación de variables; La ecuación de ondas en \mathbb{R} . La fórmula de D'Alembert; La ecuación de ondas en \mathbb{R}^3 . La fórmula de Kirchhoff; La ecuación de ondas en \mathbb{R}^2 . La fórmula de Poisson; La ecuación de ondas no homogénea; La ecuación de ondas en regiones acotadas.
8. Espacios de Sobolev: Definiciones y propiedades elementales; Espacios de Sobolev de mayor orden; El espacio $W^{1,p}_0$; Compacidad: el Teorema de Rellich-Kondrachov.
9. Soluciones débiles: Motivación; Preliminares sobre espacios de Hilbert; Ecuaciones elípticas simétricas; Problemas no simétricos: El Teorema de Lax-Milgram; Ecuaciones elípticas y la alternativa de Fredholm; Principio

del máximo; Autovalores para operadores elípticos simétricos; La ecuación de difusión.

BIBLIOGRAFIA

- Evans, L., "*Partial Differential Equations*", AMS, 1991.
- Brézis, H. "*Análisis Funcional. Teoría y aplicaciones*", Alianza Editorial, 1984.
- John. F. "*Parcial Differential Equations*", Springer-Verlag, 1971.
- Gilbarg, D.; N.S. Trudinger, "*Elliptic Partial Differential Equations of Second Order*", Springer-Verlag, 1986.
- Salsa, S., "*Partial differential equations in action*". Springer-Verlag, 2008.
- Fernández Bonder, J., "*Ecuaciones Diferenciales Parciales*". Publicaciones del Departamento de Matemática, Cursos de Grado, Fascículo 7, 2015 (<http://cms.dm.uba.ar/depto/public/grado/fascgrado7.pdf>)

Fecha **1er. Cuat. 2020**

Firma del Profesor

Aclaración de firma Dr. Nicolás Saintier



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