

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**
Cs. Físicas
 - b) Doctorado y/o Post-grado en
 - c) Profesorado en
 - d) Cursos Técnicos en Meteorología
 - e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1º cuatrimestre** Año **2018**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **02-03**
5. MATERIA **TEMAS DE ALGEBRA Y GEOMETRIA**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **cuatro (4) puntos**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 - a) Teóricas **4** hs.
 - b) Problemas **2** hs.
 - c) Laboratorio hs.
 - d) Seminarios hs.
 - e) Teórico-Problemas hs.
 - f) Teórico-Práctico hs.
 - g) Totales horas **6** hs.
13. CARGA HORARIA TOTAL **96 horas**
14. FORMA DE EVALUACION **Parciales. Final**


Dr. Daniel Carando
Director
Depto. de Matemática
FCEN - UBA


Dra. Gabriela Jeronimo
Directora Adjunta
Depto. de Matemática
FCÉyn - UBA

15. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *Para alumnos de Lic. En Matemática:*
Cálculo avanzado. Para alumnos de Lic. En Física: Matemática 4
16. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) *se adjunta*
17. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha *1° cuatrimestre de 2018.*

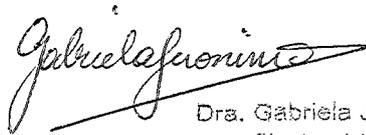
Firma del Profesor



Aclaración de firma

Dr. CUKIERMAN, Fernando

Firma del Director



Sello aclaratorio

Dra. Gabriela Jeronimo
Directora Adjunta
Depto. de Matemática
FCEn - UBA

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.



Dr. Daniel Carando
Director
Depto. de Matemática
FCEN - UBA

TEMAS DE ALGEBRA Y GEOMETRIA

- 1) Estructuras algebraicas: Grupos (finitos, infinitos discretos, continuos). Acciones de grupos.
Algebras (conmutativas, anti-conmutativas, asociativas, de Lie, graduadas, etc.). Modulos y representaciones.
Formas bilineales (simetricas, antisimetricas, hermitianas, etc.). Algebra multilineal, tensores.
Ejemplos, especialmente aquellos conectados con la Fisica.
- 2) Estructuras geometricas: Espacios topologicos, problemas de equivalencia topologica. Nociones de Topologia Algebraica, deformaciones, homotopia y homologia. Variedades diferenciales. Funciones diferenciables. Subvariedades. Variedades con borde. Pseudo-grupos de transformaciones.
Campos de vectores. Campos de tensores. Formas diferenciales. Operadores diferenciales. Estructuras adicionales (variedades de Riemann/Lorentz, symplecticas, de contacto, holomorfas, etc.) Calculo integral, teorema de Stokes. Grupos de Lie (primeras definiciones y resultados, grupos clasicos y otros ejemplos). Ecuaciones diferenciales en variedades, teorema de integrabilidad de Frobenius.
Fibrados, vectoriales y principales. Conexiones, curvatura. Ejemplos, aplicaciones y formulacion oportuna de varias teorias fisicas.
Practicas:
La materia incluiria guias de problemas, para que el alumno adquiriera un buen nivel de manejo de las definiciones, conceptos, teoremas y ejemplos.

BIBLIOGRAFIA

- Armstrong. Basic topology.
- Arnold. Mathematical methods of classical mechanics. Springer.
- Artin, Michael. Algebra. Prentice Hall.
- Deligne, et al. Quantum fields and strings. A course for mathematicians.
- Dubrovin-Fomenko-Novikov. Modern geometry, vols. 1-3. Springer
- Flanders. Differential forms with applications to the physical sciences. Dover.
- Marsden-Ratiu-Abraham. Manifolds, tensor analysis and applications.
- Nakahara. Geometry, topology and physics.
- Novikov-Taimanov. Modern geometric structures and fields. AMS.
- Shafarevich. Algebra I. Encyclopaedia of Mathematical Sciences. Springer.
- Westenholtz, C. von. Differential forms in mathematical physics. North-Holland.
- Woit, P. Quantum Theory, Groups and Representations: An Introduction.
- <http://www.math.columbia.edu/~woit/QM/qmbook.pdf>

Firma del Profesor:

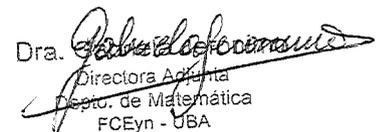


Aclaración de firma:

Dr. Fernando CUKIERMAN



Dr. Daniel Carando
Director
Depto. de Matemática
FCEN - UBA



Dra. Gabriela Góssens
Directora Adjunta
Depto. de Matemática
FCEyn - UBA