

29 Mat.
1992

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO MATEMATICA

ASIGNATURA **GEOMETRIA PROYECTIVA**

CARRERA/S: Licenciatura en Matemática

ORIENTACION Pura y Aplicada

CARACTER Obligatorio (Pura) Optativa (Aplicada)

DURACION DE LA MATERIA cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs b) Problemas: 6 hs.
c) Laboratorio: hs. d) Seminarios: hs.
e) Totales: 10 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Algebra Lineal

PROGRAMA

1. Formas bilineales simétricas y formas cuadráticas. Diagonalización. Rango e índice. Funciones cuadráticas. Cuádricas. Centros y puntos singulares. Hiperplano tangente. Representación afín y clasificación afín de las cuádricas. Representación euclídea y clasificación euclídea de las cuádricas.
2. Nociones topológicas. Teorema de la función implícita. Aplicaciones. Variedades topológicas. Cartas y atlas diferenciable de una variedad topológica. Estructuras diferenciables. Variedades diferenciables. Subvariedades de R^n . Caracterizaciones. Criterio práctico para la construcción de variedades diferenciables. Ejemplos.
3. Funciones diferenciables. Curvas en variedades diferenciables. Vector tangente y espacio tangente a una subvariedad de R^n . Vector tangente y espacio tangente a una variedad diferenciable.
4. Diferencial de una función diferenciable. Vector tangente

Rep del Excep.
AA
JH

Resuelto por Resolvo c) 12/14/92

a una curva . Vinculación entre el espacio tangente a una subvariedad de R^n y el que tiene como variedad diferenciable.

Parametrizaciones de una subvariedad de R^n . Inmersiones y sumersiones. Propiedades y ejemplos. Subvariedades inmersas y sumergidas. Cartas adaptadas. Valores regulares y críticos de una función diferenciable. Propiedades. Grupos de Lie. Ejemplos.

5. Fibrado tangente. Campo de vectores diferenciable. Ejemplos. Curvas integrales, existencia y unicidad. Flujo local de un campo de vectores. Aplicaciones. Curva integral maximal. Flujo maximal de un campo de vectores. Campo de vectores completo. Criterio para extender curvas integrales. Propiedades del flujo maximal. Grupo uniparamétrico de difeomorfismos.
6. Derivaciones y corchete de Lie. Propiedades. Derivada de Lie. Teorema de Frobenius. Fibrado cotangente y 1-formas diferenciables.
7. Tensores y k-formas diferenciables. Representación local. Producto tensorial y producto exterior. Tensores diferenciables interpretados como aplicaciones (M)-multilineales. Diferencial exterior. Propiedades.
8. Partición de la unidad. Variedades orientables. Propiedades. Integración en variedades orientables. Variedades con borde. Teorema de Stokes.

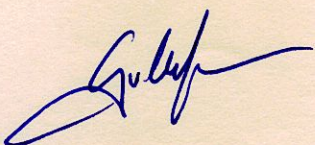
BIBLIOGRAFIA

1. Do Carmo, M.P.: "Differential geometry of Curves and Surfaces". Prentice Hall, New-Jersey, 1976.
2. Gromoll, D.; Klingenberg, W.; Meyer, W.: "Riemannische geometrie im Grossen". Springer-Verlag, Berlin-New-York, 1968.
3. Hicks, N.,J.: "Notes on Differential Geometry" D. Van Nostrand, Princeton, New-Jersey, 1964.

Rep. Codep.
AF
JH

4. Larotonda, A.R.: "Algebra lineal y Geometría", Eudeba, 1977
5. Noriega, R.J.; Santaló, L.A.: "Variedades Diferenciables" Cursos y Seminarios de Matemática. Fascículo 26 (1978).
6. Spivak, M.: "Calculus on Manifolds" W.A. Benjamin, Inc., 1965.

1er. Cuatrimestre 1992



Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. Guillermo Keilhabuer

Rep. Codep.

