

DEPARTAMENTO..... MATEMATICA.....
ASIGNATURA..... COMPLEMENTOS DE GEOMETRIA.....
CARRERA/S..... Lic. en Cs. Matemáticas..... ORIENTACION..... Pura.....
..... PLAN.....
CARACTER..... Obligatorio.....
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..... ANALISIS MATEMATICO. II, GEOMETRIA. II. y. COMPLEMENTOS
DE ALGEBRA Y TOPOLOGIA.....

PROGRAMA

1. Curvas. curvas parametrizadas; regulares. Longitud de arco. Producto vectorial en \mathbb{R}^3 . Teoría local de curvas parametrizadas por longitud de arco. Triedro de Frenet. Teorema fundamental. Algunos resultados de Teoría global de curvas.
2. Superficie en \mathbb{R}^3 . Superficies regulares. Imagen inversa de valores regulares. Cambio de parámetros. Plano tangente. Diferencial de una aplicación. Primera forma fundamental. Area.
3. Orientación de superficies. Aplicación de Gauss. Definición. Propiedades. Segunda forma fundamental. Teorema de Meusnier. La aplicación de Gauss. Símbolos de Christoffel y Ec. de Weingarten. Curvaturas principales. Teorema de Olinde Rodrigues.
4. Derivada covariante. Transporte paralelo. Geodésica. Curvatura geodésica. Su relación con los coeficientes de la 1era. forma fundamental. Teorema de Gauss-Bonnet (Local).
5. Variedades diferenciales. Cartas locales. Atlas. Ejemplos. Participación de la unidad (lemas y teoremas de existencia). aplicaciones entre variedades diferenciales. Espacio vectorial tangente. Espacio tangente dual.
6. Diferencial de una función. Subvariedades. Teorema de la función inversa. Consecuencias. Fibrados tangente y cotangente.

2do. cuatrimestre de 1987 //

//.

COMPLEMENTOS DE GEOMETRIA

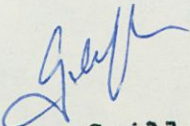
7. Formas diferenciales. Tensores. Campos de Tensores. Campos de Tensores diferenciales. Algebras de Lie. Formas diferenciales de grado p . Diferencial exterior. Propiedades. Lema de Poincaré. Integración sobre cadenas.
8. Variedades riemannianas. Métricas riemannianas. Conexión afín y reimanniana. Geodésicas, su propiedad minimizante. Curvatura de Riemann. Integración sobre variedades riemannianas.

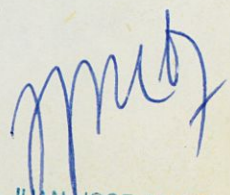
BIBLIOGRAFIA

1. do Carmo, M. Differential geometry of curves and surfaces. Prentice Hall, 1976.
2. Geometría Riemanniana, IMPA, 1979.
3. Helgason, S. Differential geometry and symmetric spaces. Academic Press New York, 1962.
4. Hu, S.T. Differentiable manifolds; Holt, Rinehart and Winston, New York, 1969.
5. Hicks, N. Notes on differential geometry, Van Nostrand Math. Studies #3, 1965.
6. Kelley, John. Topología general, EUDEBA, 1955.
7. Noriega, R.J. y Santaló L.A. Variedades diferenciales. Cursos y Seminarios de Matemáticas, 1978.
8. Spivak, M. Cálculo en variedades. Ed. Reverté, 1979.
9. Struik, D. Lectures on classical differential geometry, Addison-Wesley, Reading, Mass. 1950.
10. Warner, F. Foundations of Differential Manifolds and Lie groups. Scott, Foresman, Glenview-Ill. 1971.
11. Birman, G. Cursos y Seminarios de Matemáticas, Fascículo 32. 1984.

2do. cuatrimestre de 1987.

Firma del profesor:

Aclaración de firma:  Dr. Guillermo Keilhauer


JUAN JOSE MARTINEZ
Director Adjunto Interino
Depto. de Matemática