

PROGRAMA DE GEOMETRIA III

Prof. A. Diaz Miranda

Lección 1

Grupo de Lie. Ejemplos. Primeras propiedades topológica:

Lección 2

El álgebra de Lie de un grupo de Lie. El álgebra de Lie del grupo lineal.

Lección 3

Formas diferenciales invariantes sobre un grupo de Lie. Ecuaciones de Maurer-Cartan. Homomorfismo de grupos de Lie.

Lección 4

Subgrupos de Lie de un grupo de Lie. Subálgebra de Lie y subgrupos de Lie.

Lección 5

Grupo uniparamétrico asociado a un campo de vectores invariante a la izquierda. Aplicación exponencial. Coordenadas normales.

Lección 6

Subgrupos cerrados de un grupo de Lie.

Lección 7

Grupos de transformaciones. Campos de vectores generados por una acción.

Lección 8

Representación asociada a un punto fijo de una acción. Representación adjunta.

Lección 9

Espacio fibrado principal. Ejemplos. Funciones de transición.

Lección 10

Conexiones en fibrados principales. Campos de vectores horizontales y verticales. Forma de conexión.

Lección 11

Elevación horizontal de curvas en fibrados principales. Desplazamiento paralelo.

Lección 12

Diferencial absoluta. Formas de tipo (ρ, ν) . Forma de curvatura. Ecuación de estructura de Cartan. Segunda identidad de Bianchi.

Lección 13

Conexiones lineales. Forma canónica del fibrado de las referencias. Campos de vectores horizontales canónicos. Forma de torsión. Ecuaciones de estructura. Identidades de Bianchi.

Lección 14

Fibrado de las bases de un fibrado vectorial. Secciones del fibrado vectorial y 0-formas pseudotensoriales en el de las bases.

Lección 15

Conexiones en un fibrado vectorial. Desplazamiento paralelo. Derivada covariante de secciones definidas sobre abierto

Lección 16

Derivada covariante de secciones definidas sobre curvas. Expresiones locales.

Lección 17

Derivada covariante de campos de tensores.

Lección 18

Conexiones de Koszul. Relación de las conexiones ordinarias.

Lección 19

Geodésicas. Aplicación exponencial. Coordenadas normales.

Lección 20

Tensores de curvatura y torsión de una conexión lineal.

Lección 21

Estructuras pseudoriemannianas. Teorema fundamental de la geometría riemanniana. Curvatura.