

Dr. Elias A. De Cesare

1958

-48-
17-10

GEOMETRIA SUPERIOR (I°)

CURSO LECTIVO Año 1958

P R O G R A M A

- 1°).- Teoría de las formas Algebraicas.- Matrices. Substituciones lineales. Teoría de las formas lineales. Teoría de las formas cuadráticas canónicas.
- 2°).- Cálculo Tensorial.- Definiciones generales. Algebra tensorial (estudio local de los tensores). Forma cuadrática fundamental. Geodésicas. Análisis tensorial. Derivación covariante y contravariante. El Tensor de Riemann. Christoffel.
- 3°).- Aplicaciones del Cálculo Tensorial al espacio euclidiano de tres dimensiones.- Cálculo vectorial en coordenadas curvilíneas. Aplicaciones a la mecánica clásica. Aplicaciones de la derivada covariante para establecer algunas fórmulas importantes. Parametros diferenciales. Capacidades y densidades tensoriales.
- 4°).- Espacios Euclideanos de n dimensiones.- Espacio euclidean, cuando los coeficientes de la forma cuadrática fundamental son constantes. Coordenadas curvilíneas en un espacio euclidean de n dimensiones. Desplazamiento paralelo de un vector. Condiciones necesarias y suficientes para que una forma cuadrática dada, caracterise a un espacio euclidean.
- 5°).- Espacios de Riemann de n dimensiones.- Introducción geométrica a la teoría de las formas diferenciales cuadráticas. Método de Levi-Civita. El desplazamiento paralelo. Curvatura de un espacio de Riemann. Espacios de Riemann con curvatura constante. Relaciones entre dos variedades métricas distintas. Representación conforme de una variedad euclidean sobre una variedad de curvatura constante prefijada. Representación conforme de una variedad con curvatura constante sobre una variedad euclidean.
- 6°).- La Geometría de Weyl. Trabajos de E. Cartan. Espacios con conexión afine. La definición de E. Cartan. Coeficientes de conexión. Paralelismo. Derivación covariante. Curvas en un espacio afine. Tensor de torsión. Tensor de curvatura. Espacios de E. Cartan.

E. A. De Cesare
Abril de 1958.-

-----o-----

BIBLIOGRAFIA

a) Formas cuadráticas

- (1) Bianchi, Luigi Lezioni di Geometria Analitica
(ver Apéndice) Editor: Enrico Spoemi. Pisa; 1920

- (2) Cesaro, Ernesto - Corso di Analisi Algebraica.
ed. Fratelli Bocca. Torino:1894
- (3) Cipolla, Michele - Analisi Algebraica. 2a edición
ed. D. Capozzi. Palermo: 1921.
- (4) Ferrar, W.L. - Algebra: A text-Book of Determinants,
Matrices and Algebraic Forms,
ed. Oxford University Press. London: 1942.
- (5) Garnier, René - Leçons D'Algebre et de Géométrie.
Tres Volúmenes. (Ver tomo I)
ed. Gauthier-Villars. Paris:1935.
- (6) Janet, Maurice - Equations intégrales et applications
a certaines problèmes de la physique mathématique.
(Mém. Scien. Math. Fascículos: CI-CII)
ed. Gauthier-Villars. Paris:1941.

b) Cálculo Tensorial y Geometría Diferencial

- (7) Bompiani, Enrico - Geometria Differenziale.
Parte prima: Teorie Introductive.
ed. Tipo-litografia Romolo Piorda. Roma: s/f.
- (8) Buveau, Florent - Calcul Vectoriel et Calcul Tensoriel.
Lieja, 1945. Université de Liège. Cours de la Faculté
de Sciences.
- (9) Cortan, Elie - La Géométrie des espaces de Riemann.
(Fascículo IX de Mémorial des Sciences Mathématiques)
ed. Gauthier-Villars et Cie. Paris: 1925.
- (10) Cortan, Elie - Les Systemes Differentiels Extérieurs
et leurs applications Géométriques.
(Actualités Scientifiques et Industrielles N° 994)
ed. Hermann et Cie. Paris:1945.
- (11) Cortan, Elie - Leçons sur la Géométrie des Espaces de
Riemann. 2a.edición.
(Fascículo II de Cahiers Scientifiques)
ed. Gauthier-Villars. Paris:1946.
- (12) Darmais, G.- Eléments de Géométrie des Spaces. Introduc-
tion aux théories de la Relativité Généra-
le.
Annales de Physique. Tom.I - 1924. (págs: 5-88)
- (13) Eisenhart, Luther Pfahler - Riemannian Geometry.
(Second printing: 1949)
ed. Princeton University Press. Princeton:1949.
- (14) Finzi, Bruno et Pastori, Maria - Calcolo Tensoriale et
Applicazione.
ed. Nicola Zanichelli. Bologno:1949.
- (15) Galbrun, H. - Introduction a la Théorie de la Relativi-
té. Calcul Differentiel Absolu et Géomé-
trie,
ed. Gauthier-Villars et Cie. Paris:1923.
- (16) Juvet, Gustave - Introduction au Calcul Tensoriel et
au Calcul Differentiel Absolu.
ed. Librairie Scientifique Albert Blanchard. Paris:1922.

- (17) Lagrange, R - Calcul différentiel absolu.
(fascículo XIX de Mém. Scien. Math.)
ed. Gauthier-Villars et Cie. Paris:1926.
- (18) Levi-Civita prof. Tullio - Lezioni di calcolo differenziale assoluto.
Raccolte e compilate dal Dott. Enrico Persico.
ed. Alberto Stock. Roma MCMxxv.
- (19) Levi-Civita, Tullio - The Absolute Differential Calculus (Calculus of Tensors)
Edited by Dr. Enrico Persico. Authorized Translation by Miss. M. Long.
ed. Blackie and Son. London and Glasgow. 1950.
- (20) Levi-Civita, Tullio - Questioni di Meccanica Classica et Relativista.
(Attualità Scientifiche N° 33)
ed. Nicola Zanichelli. Bologna: 1924.
- (21) Mc Connell, J.J. - Applications of the Absolute Differential Calculus.
ed. Blackie Son. London and Glasgow:1943.
- (22) Nalli, Pia - Lezioni di Calcolo Differenziale Assoluto.
ed. Tipografia Zucarello e Izzi. Catannia: MCMLII
- (23) Pailloux, H - Un aspect du Calcul Tensoriel.
(Fascículo CXXX de Mém. Scien. Math.)
ed. Gauthier-Villars. Paris: 1955.
- (24) Plans y Freyre, José María - Nociones de Cálculo Diferencial absoluto y sus aplicaciones.
Ed. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. Madrid: 1924.
- (25) Pomey, J.B. - Notions de Calcul Tensoriel.
ed. Gauthier-Villars. Paris:1934.
- (26) Spain, Barry- Tensor Calculus.
ed. Oliver and Boyd. Edinburgh and London:1953.
- (27) Synge, J.L. and Schild, A - Tensor Calculus.
Segunda edición (Mathematical Expositions N° 5)
ed. University of Toronto Press. Toronto:1952.
- (28) Thivy, René - Eléments de Calcul Tensoriel. Applications Géométriques et Mécaniques.
Segunda edición. (Vol V del Traité de Mécanique Rationnelle de Paul Appell)
ed. Gauthier-Villars. Paris: 1933.
- (29) Vranceanu, G - Leçons de Géométrie Différentielle.
Vol. I.
ed. L'Imprimerie "Rotativa" S.A. R. Bucarest:1947.
- (30) Weyl, Hermann- Temps, Espace, Matière. Leçons sur la théorie de la relativité générale. Traduits sur la quatrième édition allemande par Gustave Juvet et Robert Leroy.
ed. Librairie Scientifique Albert Blanchard. Paris:1922

c) Historia de la Geometría Diferencial

- (31) Bompiani, Enrico - Moderni indirizzi di Geometria Differenziale (Atti del Primo Congresso dell'Unione Matematica Italiana Tenuto a Firenze nei giorni 1-2-3 Aprile 1937. Págs:88-108).
ed. Nicola Zanichelli. Bologna:1938.
- (32) Coolidge, Julian Lowell - A History of Geometrical Methods.
ed. At the Clarendon Press. Oxford:1940
- (33) Darbaux, Gaston - Etude Sur le D'veloppement des Méthodes Géométriques.
ed. Gauthier-Villars. Paris:1904.
- (34) Klein, Felix Vorlesungen Uber die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert. 2 v.
ed. Chelsea Publishing Company. New York: 1950.
- (35) Loria, Gino - Il Passato e il Presente delle principali Teorie Geometriche. Storia e Bibliografia.
4a. edición.
ed. CEDAN. Padova:1931.
- (36) Terraccioni, Alejandro - Orígenes de algunos conceptos geométricos.
(Publicaciones del Instituto de Matemática de la Universidad Nacional del Litoral. Vol. III. N°6) Rosario:1941.
- (37) Westherburn, C.E. An Introduction to Riemannian Geometry
(ver: Historical Note)
ed. At the University Press. Cambridge:1942.
- (38) Wills, A.P - Vector Analysis with an introduction to Tensor Analysis.
(Ver: Historical Introduction)
ed. Prentice-Hall. Inc. New York:1931.
- (39) Veblen, Oswald - Invariants of Quadratic Differential Forms.
(ver: Historical and general remark)
ed. Cambridge University Press. London:1927 (Cambridge Tracts in Mathematics: N°24).