

Scuola Superiore di Catania

**Corso specialistico
Classe delle Scienze Sperimentali
Ambito Scienze e Tecnologie**

"Geometria Differenziale" a.a.2014-2015

Programma con suddivisione in moduli

I) (5 ore) {Calcolo Tensoriale; tensore metrico; algebra esterna (capitolo 1 delle note [1])}.

II)(15 ore) { Richiami di Topologia generale; varietà topologiche e differenziabili; funzioni differenziabili, spazi vettoriali tangenti ad una varietà differenziabile; tensori nello spazio tangente; campi di tensori; differenziazione esterna; curve differenziabili nel piano e nello spazio; superfici differenziabili nello spazio, I e II forma fondamentale, curvatura gaussiana e Teorema Egregium
(Appendice x2.2, 2.3 delle note [1]; parti del libro [2])}.

III) (10 ore) {Conessioni lineari; derivate covarianti; geodetiche; tensore di curvatura; equazione della deviazione geodetica; teoria geometrica della gravità newtoniana; varietà riemanniane; connessioni riemanniane; tensore di Riemann e curvatura gaussiana.(x2.4, 2.5 e 2.6, 4.3, 4.4 di [1])}.

Referenze bibliografiche

[1] G. Moschetti, Teorie Relativistiche, note di corso on-line.

[2] W. Boothby, An introduction to differentiable manifolds and Riemannian Geometry, Academic Press, 1986.