

GE4 Geometria Differenziale I

A.A. 2001/2002

Prof. Massimiliano Pontecorvo

Curve e Superfici nello spazio Euclideo

1. Curve.

Curve parametrizzate. Curve regolari, ascissa curvilinea. Teoria locale delle curve parametrizzate dall'ascissa curvilinea, teorema fondamentale.

2. Superfici regolari in R^3 .

Definizione, esempi, immagine inversa di valori regolari. Superfici di rotazione. Funzioni e applicazioni lisce. Piano tangente e derivata di una funzione. Punti critici della funzione 'altezza' e della funzione 'distanza da un punto'.

3. Geometria dell'Applicazione di Gauss di una superficie in R^3 .

La prima forma fondamentale. Esempi. Versore normale, orientabilità. Il nastro di Möbius. Applicazione di Gauss. L'operatore forma e la seconda forma fondamentale. Curvature normali. Curvatura Media e di Gauss. Significato geometrico della seconda forma fondamentale.

4. Isometrie.

Movimenti rigidi: conservano la prima e la seconda forma fondamentale delle superfici. Geometria estrinseca delle superfici. Isometrie e isometrie locali. Espressione della curvatura di Gauss in coordinate isoterme. Dimostrazione del Teorema Egregium. Applicazioni e esempi.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] M. DO CARMO , *Differential Geometry of Curves and Surfaces*. Prentice Hall, (1976).

BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

- [2] S. MONTIEL, A. ROS , *Curvas y Superficies*. Proyecto Sur, (1998).
 [3] E. SERNESI , *Geometria 2* . Boringhieri, (1994).
 [4] A. GRAY, *Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica* . CRC Press, (1998).

MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	orale	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO