Programma di Geometria Differenziale secondo modulo, A.A. 2001/2 (F.Lazzeri)

Il corso consiterà di due parti:

Prima parte: **Curve e superficie**
Verranno trattate sia le curve e superficie differenziabili che quelle poliedrali, confrontando le relative problematiche e metodi per affrontarle, con particolare interesse per le questioni di natura globale. Tra gli argomenti tratati: formule di Frenet, piani e sfere osculatrici, le varie nozioni di curvatura e le classificazioni poliedrale e differenziabile delle superficie. Verranno trattate anche alcune applicazioni alla teoria combinatoria dei gruppi.
Seconda parte: **Connessioni sui fibrati vettoriali**
A differenza della prima parte che ha carattere prettamente geometrico, qui i metodi saranno essenzialmente algebrici. Dopo una introduzione alla nozione di fibrato vettoriale e ad alcuni problemi geometrici sulle varietà, mostreremo come tutto ciò possa essere tradotto e generalizzato nel linguaggio algebrico dei moduli proiettivi su un anello. L'utilità di questa impostazione sarà indicata discutendone l'uso nella teoria delle foliazioni di cui verrà data una breve introduzione.

Con questi metodi algebrici arriveremo anche a definire le classi caratteristiche di Chern e Pontriaguine dei fibrati vettoriali risp. reali e complessi; se rimarrà del tempo, si mostrerà come queste possano essere introdotte in modo combinatorio, utilizzando una triangolazione della varietà.

Il corso è di tipo introduttivo, quindi non presuppone conoscenze particolarmente avanzate. Verranno forniti degli appunti abbastanza completi che dovrebbero essere scaricabili dalla rete (nel sito del Dipartimento di Matematica, entro la pagina di Lazzeri) in formato postscript prima dell'inizio delle lezioni.