

**PROGRAMMA DEL CORSO DI DOTTORATO:**

***TECNICHE DI BIFORCAZIONE IN PROBLEMI  
VARIAZIONALI GEOMETRICI***

PROF. PAOLO PICCIONE  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Il corso sarà distribuito in 16 lezioni di un'ora ciascuna. Su richiesta degli studenti, le lezioni saranno date in italiano o in inglese. Segue un breve programma del corso, con informazioni indicative sulle lezioni.

- (1) Generalità su problemi variazionali geometrici. Cenni su tecniche classiche di Calcolo delle Variazioni: condizione di Palais e Smale, Teoria di Lusternik e Schnirelman, Teoria di Morse. (2 ore)
- (2) Alcuni risultati classici di biforcazione variazionale: Crandall-Rabinowitz e Smoller-Wasserman. Caso equivariante, e rottura di simmetria. (2 ore)
- (3) Applicazioni geometriche, parte I: geodetiche Riemanniane, punti coniugati, e biforcazione. (2 ore)
- (4) Applicazioni geometriche, parte II: il problema di Yamabe in varietà Riemanniane compatte. (3 ore)
- (5) Applicazioni geometriche, parte III: immersioni minime e con curvatura media costante. (2 ore)
- (6) Altre applicazioni: raggi di luce in varietà Lorentziane, metriche con  $Q$ -curvatura costante. (1 ora)
- (7) Problemi variazionali geometrici fortemente indefiniti. Flusso spettrale. (2 ore)
- (8) Geodetiche semi-Riemanniane. Indice di Maslov e biforcazione. (2 ore)