# Analisi matematica II

## Prof. Marco Marzocchi

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Far acquisire allo studente le principali nozioni di topologia e calcolo differenziale in dimensione finita. Al termine del corso lo studente sarà in grado di affrontare problemi di ottimizzazione libera e vincolata in più variabili, avendo già nel proprio bagaglio culturale la conoscenza di importanti strutture astratte che saranno fondamentali nei corsi successivi di Analisi.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

* Spazi unitari e spazi normati. Spazi metrici, intorni, aperti e chiusi. Limite e continuità di un’applicazione. Successioni. Spazi metrici completi. Enunciato del teorema delle contrazioni. Alcuni spazi funzionali. Serie. Spazi metrici compatti per successioni. Compattezza negli spazi euclidei. Teorema di Weierstrass. Uniforme continuità. Spazi metrici connessi. Spazi normati ed unitari di dimensione finita.
* Derivata direzionale e differenziale. Calcolo differenziale in dimensione finita. Derivate direzionali di ordine superiore e loro simmetria. Formula di Taylor. Studio di massimi e minimi locali. Sottovarietà. Teorema dei moltiplicatori di Lagrange.

***BIBLIOGRAFIA***

R.A. Adams, *Calcolo differenziale 2. Funzioni di più variabili,* Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 1993.

C. Citrini, *Analisi matematica 2,* Boringhieri, Torino, 1992.

W.H. Fleming, *Functions of several variables,* Springer-Verlag, Berlin, 1977.

G. Gilardi, *Analisi Due,* McGraw-Hill Italia, Milano, 1993. [Acquista da V&P](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/gianni-gilardi/analisi-matematica-di-base-9788838666599-283179.html)

E. Giusti, *Analisi matematica 2,* Boringhieri, Torino, 1984. [Acquista da V&P](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/giusti-enrico/analisi-matematica-vol-2-9788833957067-366896.html)

C.D. Pagani-S. Salsa, *Analisi matematica. Volume 2,* Masson, Milano, 1991.

G. Prodi, *Analisi matematica. Parte II,* Editrice Tecnico Scientifica, Pisa, 1971.

W. Rudin, *Principi di analisi matematica,* McGraw-Hill Italia, Milano, 1991.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni ed esercitazioni in aula.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame consiste in una prova scritta ed una prova orale. La prova scritta è composta da due o tre quesiti. Per potere accedere alla prova orale gli studenti devono avere superato la prova scritta. La prova orale consiste in un colloquio con domande relative agli argomenti trattati.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Lo studente dovrà avere buona padronanza dei concetti di calcolo infinitesimane introdotti nei corsi di Analisi del primo anno.

*Orario e luogo di ricevimento degli studenti*

Il Prof. Marco Marzocchi riceve gli studenti dopo le lezioni nel suo studio.