



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA

**MARINA GHISI**

Anno accademico 2019/20  
CdS FISICA  
Codice 637AA  
CFU 6

| Moduli                               | Settore/i | Tipo    | Ore | Docente/i    |
|--------------------------------------|-----------|---------|-----|--------------|
| COMPLEMENTI DI ANALISI<br>MATEMATICA | MAT/05    | LEZIONI | 48  | MARINA GHISI |

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Al termine del corso lo studente sarà in grado di padroneggiare e utilizzare gli strumenti dell'analisi in più variabili in particolare: calcolo differenziale, integrali multipli, integrali su linee e superfici.

#### Modalità di verifica delle conoscenze

- La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione dell'elaborato scritto previsto all'inizio di ogni sessione d'esame.
- E' prevista una prova orale.

#### Capacità

Lo studente sarà in grado di svolgere esercizi riguardanti: studio di funzioni in più variabili, calcolo di integrali multipli, calcolo di flussi su superfici, calcolo di integrali curvilinei.

#### Modalità di verifica delle capacità

Svolgimento di esercizi durante la prova scritta.

#### Comportamenti

Lo studente sarà in grado di scegliere gli strumenti più opportuni per risolvere i vari problemi dell'Analisi.

#### Modalità di verifica dei comportamenti

Svolgimento di esercizi durante la prova scritta

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Analisi Matematica in una variabile: calcolo differenziale, studio di funzioni, calcolo di integrali, studio di integrali impropri.

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Funzioni di più variabili: limiti e continuità, cambi di variabili. Derivate parziali e direzionali, funzioni differenziabili, Teorema di Schwarz per le derivate successive. Formula di Taylor, massimi e minimi locali ed assoluti, matrice Hessiana, moltiplicatori di Lagrange. Funzioni vettoriali. Derivazione sotto segno di integrale. Integrali di più variabili: vari metodi di integrazione. Cambi di coordinate negli integrali. Solidi di rotazione. Teorema di Guldino. Integrali impropri di più variabili. Curve: semplicità, chiusura, retta tangente, lunghezza di una curva, integrali curvilinei. Forme differenziali: integrali di forme, forme differenziali esatte (o campi conservativi). Superfici: piano tangente e vettore normale, area di una superficie, area di una superficie di rotazione, integrali superficiali. Gauss-Green e Stokes in due e tre variabili.

#### Bibliografia e materiale didattico

Analisi Matematica II, Schede ed Esercizi, autori Ghisi - Gobbino, editrice Esculapio



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Modalità d'esame

Test (30 minuti a risposta multipla) + scritto (3 ore) + prova orale.  
Per le modalità durante l'emergenza covid vedere il forum studenti  
(<https://pagine.dm.unipi.it/gobbino/Forum/Studenti/>)

il nuovo indirizzo (provvisorio) del forum è  
<https://vm-131-114-72-40.unipi.it/Studenti>

*Ultimo aggiornamento 15/05/2020 08:46*