



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ISTITUZIONI DI MATEMATICA II + ESERCITAZIONI

**MARIO SALVETTI**

Anno accademico 2022/23  
CdS CHIMICA  
Codice 280AA  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ISTITUZIONI DI MATEMATICA II + ESERCITAZIONI	MAT/05	LEZIONI	54	MARIO SALVETTI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Lo studente avrà acquisito le conoscenze di base della teoria delle funzioni in più variabili reali e dei campi vettoriali, nonché alcune nozioni sulla simmetria molecolare, con la possibilità di applicazione nei vari ambiti fisici e chimici./

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

esame scritto e orale, prove in itinere.

#### *Capacità*

Acquisizione degli strumenti logico deduttivi tipici del ragionamento matematico: in particolare, capacità di astrazione riconoscendo strutture simili in oggetti apparentemente diversi.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

domande e interventi in aula, con proposte di esercizi da svolgere anche in aula.

#### *Comportamenti*

capacità di modellizzare in forma matematica un problema e risolverlo.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

domande e proposizione di problemi

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

capacità di ragionamento e deduzione logica: può essere d'aiuto aver studiato Geometria euclidea e geometria analitica nelle scuole superiori. È opportuno (se pur non strettamente necessario) aver seguito e superato i corsi di Istituzioni Matematica I e di Algebra lineare

#### *Indicazioni metodologiche*

corsi frontali e uso di strumenti telematici con inserimento delle lezioni su elearning

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

- Funzioni di più variabili: grafico, superficie e linee di livello, limiti, continuità.
- Derivate parziali, teoremi principali, regole di derivazione, formula di Taylor, funzioni implicite e teorema del Dini (enunciato).
- Applicazioni: studio dei punti critici (metodo dell'Hessiano), estremi vincolati (criterio dei moltiplicatori di Lagrange),
- Curve parametrizzate, integrali di linea, campi vettoriali, lavoro di un campo, campi conservativi e teoremi fondamentali.
- Integrali multipli, cambiamento di variabili, applicazioni.
- Cenni a spazi di Hilbert e applicazioni. Cenni alla trasformata di Fourier.
- Gruppo di simmetria di una figura (molecola), sottogruppi, rappresentazioni, alcune proprietà fondamentali, applicazioni.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Prevalentemente note scritte del docente.  
Testi di consultazione: Adams, Calcolo differenziale 2,  
Fano, Istituzioni di Matematica II per chimici  
Salvetti, Note di Matematica

### Indicazioni per non frequentanti

non ci sono variazioni

### Modalità d'esame

Scritto e orale.

### Altri riferimenti web

<http://people.dm.unipi.it/salvetti/IstituzioniMatematicaII>

### Note

-

*Ultimo aggiornamento 06/09/2022 11:17*