



---

## MATEMATICA I M - Z

MAT/05 - 9 CFU - 1° semestre

### Docente titolare dell'insegnamento

**RAFFAELA GIOVANNA CILIA**

**Email:** [cilia@dmi.unict.it](mailto:cilia@dmi.unict.it)

**Edificio / Indirizzo:** Dipartimento di Matematica ed Informatica Viale A. Doria 6

**Telefono:** 0957383056

**Orario ricevimento:** [web.dmi.unict.it/docenti/raffaella.giovanna.cilia](http://web.dmi.unict.it/docenti/raffaella.giovanna.cilia)

---

### OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi formativi

I principali obiettivi di questo insegnamento sono:

- 1) abituare lo studente al rigore logico, che negli studi scientifici riveste un'importanza fondamentale
- 2) mettere lo studente in grado di conoscere i principali oggetti della Matematica e comprendere in che modo essi possano intervenire nello studio di discipline diverse.

Più in dettaglio, gli obiettivi, declinati secondo i descrittori di Dublino, sono i seguenti:

**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding):** lo studente apprenderà alcuni basilari concetti matematici e svilupperà le capacità di calcolo e manipolazione dei più comuni oggetti matematici: fra questi, limiti e derivate per le funzioni di una variabile ed elementi di Algebra lineare.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding):** attraverso esempi legati alle scienze applicate, lo studente potrà apprezzare l'importanza della Matematica in ambito scientifico e non solo come disciplina fine a se stessa, ampliando in tal modo i propri orizzonti culturali.

**Autonomia di giudizio (making judgements):** lo studente potrà affrontare con sufficiente rigore alcuni semplici ma significativi metodi dimostrativi della Matematica per affinare le capacità logiche. Molte dimostrazioni saranno presentate in modo schematico e intuitivo per renderle più fruibili a quegli studenti che sono meno attratti dalla Matematica.

**Abilità comunicative (communication skills):** studiando la Matematica, e mettendosi alla prova mediante le esercitazioni guidate e i seminari, lo studente apprenderà a comunicare con rigore e chiarezza sia oralmente che per iscritto. Imparerà che utilizzare un linguaggio corretto è uno dei mezzi più importanti per comunicare con chiarezza il linguaggio scientifico, non solo in ambito matematico.

**Capacità di apprendimento (learning skills):** gli studenti, soprattutto i più volenterosi, saranno stimolati ad approfondire alcuni argomenti, anche mediante lavori di gruppo.

## **MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO**

Le lezioni si svolgeranno in maniera tradizionale con lezioni frontali durante le quali saranno svolti, a supporto della parte teorica, molti esercizi. Saranno assegnati esercizi per casa e poi gli studenti saranno invitati a svolgerli alla lavagna. Ampio spazio sarà dedicato alle ore di ricevimento durante le quali lo studente potrà chiedere dubbi sia sulla parte teorica, sia sulla parte tecnica e potrà inoltre essere guidato nel metodo di studio.

## **PREREQUISITI RICHIESTI**

I prerequisiti sono quelli richiesti per l'iscrizione al Corso di laurea. E' fondamentale una buona predisposizione al ragionamento logico.

---

## **FREQUENZA LEZIONI**

obbligatoria

---

## **CONTENUTI DEL CORSO**

Il programma dettagliato sarà pubblicato alla fine del corso. Sul portale Studium sarà possibile seguire quotidianamente il diario delle lezioni. Gli argomenti trattati sono:

Sistemi di equazioni lineari.

Elementi di calcolo vettoriale.

Elementi di geometria analitica piana.

Generalità sugli insiemi numerici.

Successioni di numeri reali.

Funzioni reali di variabile reale e loro limiti.

Calcolo differenziale per le funzioni reali di una variabile reale e sue applicazioni.

Si fa presente che tutti gli argomenti trattati sono indispensabili per acquisire una buona conoscenza della materia e tutti saranno oggetto delle prove d'esame. Per alcuni teoremi non verrà richiesta la dimostrazione. Per conoscere il grado di approfondimento con cui saranno presentati i singoli argomenti basterà seguire il diario delle lezioni (pubblicato quotidianamente su Studium). Si ricorda comunque che la frequenza delle lezioni e la partecipazione attiva ad esse e alle attività integrative agevoleranno l'apprendimento.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

- 1) Giovanni Emmanuele Analisi Matematica I Pitagora editore
- 2) M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa: *Matematica - calcolo infinitesimale e algebra lineare*, ed. Zanichelli
- 3) S. Salsa, A. Squellati: *Esercizi di Matematica 1*, ed. Zanichelli
- 4) Cento pagine di algebra lineare.
- 5) Cento pagine di geometria analitica nel piano

---

## PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

	<b>Argomenti</b>	<b>Riferimenti testi</b>
1	Insiemi numerici.	1-capitolo 1
2	successioni di numeri reali	1 capitolo 3
3	funzioni di una variabile limiti e continuità	1.capitolo 5
4	calcolo differenziale	1 capitoli 6 e 7
5	sistemi lineari	4
6	geometria analitica piana	5

---

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame finale consiste in una prova scritta ed una prova orale. La prova scritta consiste in esercizi tecnici e domande di teoria. Agli inizi di dicembre si terrà una prova in itinere non obbligatoria, con la stessa modalità della prova finale sulla parte di programma già svolta. Chi supera la prova in itinere svolgerà l'esame finale solo sulla seconda parte del programma.

### ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

Si vedano esercizi e compiti di esame degli anni precedenti

---