UNIVERSITÀ DI PISA

# ANALISI MATEMATICA II

## MARINA GHISI

| | |
|---|---|
| Academic year | 2021/22 |
| Course | INGEGNERIA MECCANICA |
| Code | 190AA |
| Credits | 6 |

| Modules | Area | Type | Hours | Teacher(s) |
|---|---|---|---|---|
| ANALISI MATEMATICA | MAT/05 | LEZIONI | 60 | 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*

- Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte delle prove in itinere.
- All'inzio di ogni sessione d'esame è previsto un test a scelta multipla (16 domande in 30 minuti) per verificare la conoscenze di base. Per chi supera il test è prevista una prova scritta (4 esercizi in 3 ore).
- 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

UNIVERSITÀ DI PISA

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

## Modalità d'esame

Test (30 minuti a risposta multipla)  + scritto (3 ore)  + prova orale. Per accedere ad allo scritto è necessario aver superato il test e per accedere alla prova orale è necessario aver superato la prova scritta.

Per le modalità d'esame aggiornate in base all'evolversi della situazione COVID veda il forum
https://vm-131-114-72-40.unipi.it/Studenti/

*Ultimo aggiornamento 16/07/2021 12:03*