



## UNIVERSITÀ DI PISA ANALISI MATEMATICA II

---

**NICOLA VISCIGLIA**

Anno accademico 2020/21  
CdS INGEGNERIA CIVILE AMBIENTALE E  
EDILE  
Codice 526AA  
CFU 12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA II	MAT/05	LEZIONI	120	PIETRO MAJER NICOLA VISCIGLIA

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso si propone di fornire le conoscenze di base del calcolo differenziale ed integrale per le funzioni di più variabili reali, del calcolo vettoriale per curve e superfici, delle equazioni differenziali ordinarie. Saranno inoltre fornite le nozioni basilari di probabilità e statistica.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Prova scritta e successiva prova orale.

Lo scritto può essere sostituito da tre prove in itinere.

#### *Capacità*

Gli studenti dovranno essere in grado di svolgere correttamente esercizi, anche di natura teorica, relativi ad argomenti proposti nel corso, dimostrare di avere acquisito le principali tecniche dimostrative degli enunciati che fanno parte del programma del corso.

Con l'apprendimento e l'acquisizione degli strumenti matematici presentati nel corso gli studenti matureranno la capacità di descrivere e comprendere i fenomeni fisici, potenzieranno e svilupperanno l'attitudine al ragionamento analitico e logico deduttivo, saranno capaci di individuare schemi e modelli matematici per problemi di varia natura.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante la lezione sono proposti problemi che gli studenti sono invitati a risolvere, anche con l'aiuto dei docenti.

#### *Comportamenti*

Apprezzamento del metodo logico-deduttivo proprio della Matematica.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Discussioni durante la lezione.

Esame finale scritto e orale. Lo scritto finale può essere sostituito da tre prove in itinere.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Gli argomenti dei corsi di Analisi I, Geometria ed Algebra.

#### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni ed esercitazioni on-line, con stimolo alla partecipazione.

Materiale didattico: Enrico Giusti, Analisi 2, Boringhieri.

Inoltre saranno date le note in formato pdf delle lezioni tenute dal docente.

Ricevimento studenti.

Uso della posta elettronica come ulteriore interazione tra docenti e studenti.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Problemi proposti.

Prove scritte in itinere.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Continuità e differenziabilità in più variabili.

Teorema delle funzioni implicite, teorema di invertibilità locale.

Massimi e minimi vincolati. Moltiplicatori di Lagrange.

Calcolo integrale in più variabili.

Calcolo su curve e superfici.

Flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie, teorema della divergenza, teorema di Stokes. Gradiente, rotore e divergenza, campi vettoriali conservativi, irrotazionali, indivergenti, potenziali e potenziali vettori.

Calcolo delle probabilità: nozione di spazio di probabilità, variabile aleatoria, indipendenza. Variabili aleatorie continue e discrete e relativa legge.

Statistica: introduzione ai concetti fondamentali di statistica descrittiva ed inferenziale.

### Bibliografia e materiale didattico

Testi consigliati

Enrico Giusti, Analisi 2, Boringhieri.

Paolo Baldi, Introduzione alla Probabilità con elementi di statistica, McGraw-Hill

Inoltre tramite la piattaforma Teams saranno fornite le note delle singole lezioni svolte on-line.

### Indicazioni per non frequentanti

Non sono previste varianti.

La frequenza alle lezioni on-line è caldamente consigliata.

### Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta (da superare con una votazione di almeno 18 su 30) ed una orale. La prova scritta consiste essenzialmente nella risoluzione di problemi di calcolo.

La prova scritta del primo appello estivo può essere sostituita da tre prove scritte parziali svolte durante l'anno, se la media delle tre prove è non inferiore a 18.

Ad ogni prova lo studente si deve presentare munito del libretto universitario, che dovrà essere tenuto ben visibile sul tavolo in modo da poter essere controllato.

Gli studenti saranno avvisati delle date di inizio degli appelli di esame con un ragionevole anticipo.

Per la partecipazione alle prove scritte nei vari appelli è obbligatoria l'iscrizione da effettuarsi in rete sul sito

<https://esami.unipi.it/>

### Altri riferimenti web

<http://people.dm.unipi.it/viscigi/>

*Ultimo aggiornamento 10/09/2020 18:22*