



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ERRORI E ANALISI DEI DATI

**MARCO GEPPI**

Anno accademico 2018/19  
CdS CHIMICA  
Codice 095CC  
CFU 3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ERRORI E ANALISI DEI DATI	CHIM/02	LEZIONI	24	MARCO GEPPI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso di Errori ed Analisi dei Dati consentirà allo studente di acquisire i concetti base necessari per la valutazione degli errori associati con le misure sperimentali e per il trattamento statistico dei dati sperimentali.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica sia delle conoscenze di base richieste per la comprensione degli argomenti trattati nel corso, che dell'acquisizione dei concetti di volta in volta trattati sarà accertata in aula, mediante domande e, più in generale, interagendo costantemente con gli studenti, anche attraverso esercitazioni al computer. In seguito potranno essere momenti di verifica delle conoscenze i ricevimenti ed, infine, l'esame scritto ed orale.

#### *Capacità*

Al termine del corso:

- lo studente conoscerà in modo approfondito i concetti base della teoria degli errori e le principali modalità di analisi dei dati sperimentali
- lo studente sarà in grado di discutere una presentazione orale sull'attività svolta durante il corso usando un linguaggio adeguato

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Lo studente dovrà discutere i concetti e le conoscenze che dovrebbe aver acquisito durante il corso, dovendo in particolare dimostrare la capacità di applicare tali concetti a varie situazioni teoriche e pratiche.

#### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire la capacità di utilizzare i concetti trattati in questo corso per risolvere problemi teorici e pratici connessi alla determinazione di errori associati a misure nonché al trattamento dei dati sperimentali

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

- Gli studenti saranno stimolati a discutere alcune problematiche connesse agli errori delle misure ed al trattamento dei dati sperimentali durante le lezioni

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Per seguire il corso in modo proficuo lo studente dovrebbe aver acquisito i concetti base dei corsi di matematica dei primi due anni.

#### *Indicazioni metodologiche*

- il corso è costituito da lezioni frontali ed esercitazioni al computer.
- le lezioni frontali sono svolte con l'ausilio di slides che possono essere scaricate in forma elettronica dagli studenti da un link dropbox: le slides sono protette da una password che viene comunicata agli studenti per uso personale
- il docente fa uso di ricevimenti e della posta elettronica per comunicare con gli studenti

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



## UNIVERSITÀ DI PISA

Gli argomenti trattati nelle singole lezioni saranno riportati durante lo svolgimento del corso sul sito UNIMAP. Gli argomenti previsti sono i seguenti:

- Errori casuali e sistematici
- Propagazione degli errori
- Distribuzione normale e sue proprietà dettagliate
- Criteri di rigetto dei dati
- Metodo dei minimi quadrati lineari e non lineari
- Covarianza e correlazione
- Distribuzione binomiale
- Distribuzione di Poisson

### Bibliografia e materiale didattico

Copia elettronica delle slides e la bibliografia di riferimento, basata su libri disponibili nella biblioteca di Chimica, sono resi disponibili agli studenti.

### Modalità d'esame

- L'esame è composto da una prova scritta ed una orale.
- La prova scritta consiste nella in 1-2 domande di natura teorica e 2-3 esercizi numerici e si tiene in una normale aula. Lo studente potrà utilizzare una calcolatrice.
- La prova orale consiste in un colloquio della durata media di circa 30 minuti tra il candidato e la commissione e può riguardare tutti gli argomenti trattati nelle ore di didattica frontale.
- L'esame avrà esito positivo se lo studente dimostrerà di essere in grado di esprimersi in modo chiaro e di usare la terminologia scientifica corretta e se dimostrerà di aver compreso un numero sufficiente di concetti e di aver acquisito un livello sufficiente delle conoscenze che caratterizzano questo insegnamento

*Ultimo aggiornamento 03/10/2018 14:30*