



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## IL SIGNIFICATO DELLA MISURA NELLE SCIENZE AGRARIE

### CHRISTIAN FRASCONI

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Anno accademico | 2020/21         |
| CdS             | SCIENZE AGRARIE |
| Codice          | 439GG           |
| CFU             | 1               |

| Moduli  | Settore/i | Tipo       | Ore | Docente/i          |
|---|-----------|------------|-----|--------------------|
| IL SIGNIFICATO DELLA MISURA NELLE SCIENZE AGRARIE | AGR/09    | LABORATORI | 10  | CHRISTIAN FRASCONI |

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Lo studente avrà acquisito conoscenze in merito alle operazioni ed agli strumenti di misura.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Lo studente sarà valutato in base alla sua capacità di discutere e spiegare i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata.

##### *Capacità*

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di fare misure corrette e scegliere gli strumenti di misura idonei alle misure in relazione alle loro caratteristiche metrologiche.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante lo svolgimento del corso saranno effettuati momenti di verifica delle capacità acquisite in aula.

##### *Comportamenti*

Alla fine del corso lo studente potrà effettuare misurazioni corrette e scegliere ed utilizzare gli strumenti di misura idonei alle misure in relazione alle loro caratteristiche metrologiche.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le esercitazioni e le lezioni lo studente sarà stimolato dal docente a risolvere in modo corretto le problematiche inerenti le operazioni di misura e l'uso di strumenti di misura.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Sono necessarie le conoscenze base di matematica e fisica.

##### *Indicazioni metodologiche*

Il corso è svolto con lezioni frontali ed esercitazioni in aula.

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

###### **Elementi di metrologia generale**

L'operazione di misura - Misure dirette e indirette - Grandezze fisiche e unità di misura - Sistemi di unità di misura - Il Sistema Internazionale di misura: multipli e sottomultipli, grandezze fondamentali e derivate.

Errore di misura: errore di risoluzione, sistematico e casuale – Stima dell'errore: errore massimo, errore assoluto, accuratezza e precisione, errore relativo. Propagazione dell'errore e cifre significative.

###### **Caratteristiche metrologiche dei dispositivi di misura**

Strumenti, sistemi e catene di misura - Campo di misura - Sensibilità e risoluzione - Ripetibilità, stabilità ed isteresi – Prontezza – Accuratezza – Grandezze di influenza - Diagramma di taratura - Curva di taratura - Analisi di parametri metrologici e delle loro relazioni in dispositivi per la misura di alcune grandezze fisiche: esempi di misurazioni di lunghezza, forza, volume e densità, temperatura e calore, corrente elettrica.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Il docente fornisce sulla piattaforma e-learning il materiale didattico necessario. Possono essere utilizzati libri di Fisica adottati nelle scuole superiori che trattino gli argomenti delle misure, degli errori di misura e delle caratteristiche metrologiche degli strumenti. Ad esempio: Le risposte della fisica, Antonio Caforio, Aldo Ferilli, Mondadori education.  
Può essere utile il libro consigliato per l'esame di fisica: Fisica. Principi e applicazioni", autore Douglas C. Giancoli, Casa Editrice Ambrosiana.

### Indicazioni per non frequentanti

Non sono previste variazioni per gli studenti non frequentanti.

Gli studenti non frequentanti possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente prima dell'inizio del corso sul sito E-learning del CdS, i libri consigliati e seguendo il registro delle lezioni del docente.

### Modalità d'esame

Esame orale con voto in trentesimi.

L'esame prevede:

1. la verifica di conoscenze di metrologia generale;
2. la verifica di conoscenze delle principali caratteristiche metrologiche dei dispositivi di misura;
3. un esempio di misura.

### Pagina web del corso

<https://teams.microsoft.com/j/channel/19%3aa1f7143f01014cce8d19f3869caccb91%40thread.tacy2/Generale?groupId=e2afa471-f75c-48b6-a17f-8b80cfd1a5b&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1>

*Ultimo aggiornamento 30/07/2020 15:21*