



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## TECNOLOGIE DIGITALI A

### ALBERTO DI LIETO

Anno accademico	2022/23
CdS	FISICA
Codice	285BB
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TECNOLOGIE DIGITALI A	FIS/01	LEZIONI	90	ALBERTO DI LIETO ELIA STRAMBINI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Lo studente che completerà con successo il corso avrà una conoscenza avanzata della fisica dei dispositivi a semiconduttore; sarà in grado di progettare, simulare (utilizzando programmi di simulazione SPICE-like), realizzare e controllare circuiti elettronici sia analogici che digitali di complessità maggiore; sarà in grado di utilizzare software matematici per la modellizzazione e l'analisi dei dati raccolti nelle sessioni sperimentali; sarà in grado di progettare e gestire diversi esperimenti di fisica moderna.

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

Lo studente sarà valutato secondo diversi criteri: a) la sua capacità di scrivere il log-book di laboratorio; b) la sua capacità di riferire il lavoro svolto sia in forma scritta che orale, con una presentazione e discussione pubblica; c) la sua capacità di dimostrare la propria conoscenza del materiale didattico in un esame finale.

##### metodi:

- Esame orale finale
- Esame pratico finale di laboratorio
- Log-book di laboratorio

##### Indicazioni metodologiche

Modalità: in presenza

Attività didattiche: lezioni, laboratorio, stesura del logbook di laboratorio, preparazione di relazioni per alcune esperienze specifiche, preparazione di seminari su esperienze specifiche.

Frequenza obbligatoria

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

Il corso approfondisce le tecnologie alla base della strumentazione fisica utilizzata attualmente nei laboratori di ricerca e di misura. Le esperienze proposte fanno uso di diversi tipi di sensori e dell'elettronica analogica e digitale necessaria per il corretto condizionamento del segnale. Viene approfondito l'impiego di microcontrollori dedicati all'uso in un laboratorio di fisica. Vengono proposte e realizzate alcune esperienze fondamentali che segnano il passaggio dalla fisica classica a quella moderna, facendo riferimento alla Meccanica Quantistica. Infine il corso propone la progettazione di esperienze di laboratorio focalizzate all'acquisizione di dati fisici e alla loro elaborazione.

##### Bibliografia e materiale didattico

Durante il corso saranno indicate diverse pubblicazioni su riviste scientifiche di settore, e altro materiale reperibile dai produttori e in altre università.

Ultimo aggiornamento 11/08/2022 10:58