



UNIVERSITÀ DI PISA

TECNOLOGIE DIGITALI A

ALBERTO DI LIETO

Anno accademico	2021/22
CdS	FISICA
Codice	285BB
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TECNOLOGIE DIGITALI A	FIS/01	LEZIONI	90	FEDERICA BIANCO ALBERTO DI LIETO STEFANO RODDARO

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 14/08/2021 18:33