

FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento LABORATORIO DI ELETTRONICA AVANZATA E ACQUISIZIONE DATI

GenCod A004148

Docente titolare GIOVANNI MARSELLA

Insegnamento LABORATORIO DI ELETTRONICA AVANZATA E

Insegnamento in inglese LABORATORY OF ADVANCED ELECTRONIC AND DATA

Settore disciplinare FIS/01

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 7.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 64.0

Per immatricolati nel 2016/2017

Erogato nel 2017/2018

Anno di corso 2

Lingua ITALIANO

Percorso FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso prevede l'utilizzo della scheda di prototipazione Arduino. L'obiettivo del corso è introdurre gli studenti all'elettronica digitale ed alle nuove tecnologie digitali per l'acquisizione dei dati.

PREREQUISITI

Conoscenza di base di elettronica, transistor ed amplificatori operazionali

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenze e comprensione. Possedere una solida preparazione con un ampio spettro di conoscenze di base sull'elettronica digitale e sui bus di dati.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione: essere in grado di analizzare e risolvere problemi di moderata difficoltà, essere capaci di leggere e comprendere, in modo autonomo, testi di base sull'elettronica digitale. Capacità di utilizzare la scheda arduino.

Autonomia di giudizio. L'esposizione dei contenuti e delle argomentazioni sarà svolta in modo da migliorare la capacità dello studente di riconoscere analizzare situazioni anche elaborate relativa alla progettazione di circuiti digitali e acquisizione dati.

Abilità comunicative. La presentazione degli argomenti sarà svolta in modo da consentire l'acquisizione di una buona capacità di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti l'elettronica digitale di base.

Capacità di apprendimento. Saranno indicati argomenti da approfondire, strettamente correlati con l'insegnamento, al fine di stimolare la capacità di apprendimento autonomo dello studente.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede lezioni frontali suddivise in due parti: una parte dedicata agli elementi di elettronica digitale ed una parte dedicata alla descrizione della scheda arduino ed alle istruzioni per l'utilizzo della scheda per un totale di 28 ore

Laboratori: sono previste 36 ore di laboratorio (12 ore suddivise in 3 pomeriggi per ogni esperienza). Le prime 2 saranno indicate dal docente mentre la terza potrà essere proposta dai gruppi.

MODALITA' D'ESAME Gli studenti saranno valutati durante le esercitazioni e mediante una prova orale finale basata sulle relazioni relative alle 3 esperienze svolte

ALTRE INFORMAZIONI UTILI <https://web.le.infn.it/marsella/didattica/laboratorio-di-elettronica-avanzata-e-acquisizione-dati/>

PROGRAMMA ESTESO

Richiami di elettronica
Amplificatori Operazionali
Porte seriali
Bus SPI
Bus I2C
Progetto di reti logiche combinatorie: funzioni logiche e loro realizzazione; tabelle di verità, mappe di Karnaugh;
Dispositivi programmabili: MUX, ROM, PAL, PLA.
Macchine a stati finiti: descrizione, ottimizzazione e sintesi.
ALU, registri, contatori.
Microprocessori
CPU
Descrizione di semplici circuiti logici e sequenziali

ARDUINO
Principi di funzionamento
Il microcontrollore
L'architettura AVR
Le periferiche
La programmazione
Le esperienze
Esperienza n.1
Esperienza n.2
Esperienza n.3

TESTI DI RIFERIMENTO "Sistemi Embedded" C. Brandolese, W. Fornaciari – Pearson