# FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi - 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** 2014/2015

**Erogato nel** 2015/2016

**Anno di corso** 2

**Lingua**

**Percorso** FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI

**Sede** Lecce - Università degli Studi

**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.<br>**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.<br>**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.<br>**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.<br>**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**<br>**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<br>Amplificatori Operazionali<br>Porte seriali<br>Bus SPI<br>Bus I2C<br>Progetto di reti logiche combinatorie: funzioni logiche e loro realizzazione; tabelle di verità, mappe di Karnaugh;<br>Dispositivi programmabili: MUX, ROM, PAL, PLA.<br>Macchine a stati finiti: descrizione, ottimizzazione e sintesi.<br>ALU, registri, contatori.<br>Microprocessori<br>CPU<br>Descrizione di semplici circuiti logici e sequenziali<br><br>ARDUINO<br>Principi di funzionamento<br>Il microcontrollore<br>L'architettura AVR<br>Le periferiche<br>La programmazione<br>Le esperienze<br>Esperienza n.1<br>Esperienza n.2<br>Esperienza n.3 |
| TESTI DI RIFERIMENTO | "Sistemi Embedded" C. Brandolese, W. Fornaciari – Pearson |