

# 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** 2017/2018

**Erogato nel** 2018/2019

**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