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