

A.S. 2019-20

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

PIANO DI LAVORO ANNUALE

CLASSE : 4S

INDIRIZZO: Elettronica ed Elettrotecnica

DISCIPLINA:

**Tecnologie e Progettazione Di Sistemi
Elettrici ed Elettronici (T.P.S.)**

Docente

Firma dell'insegnante

Paolo Isola

I.T.P.

Firma dell'insegnante

Renzo Sanna

DEFINIZIONE DEI MODULI DIDATTICI

MODULO N.	DENOMINAZIONE	PERIODO	ORE
1	Dispositivi elettronici a semiconduttore	settembre-novembre	
2	Disegno e fabbricazione circuiti stampati	novembre-dicembre	
3	Circuiti elettronici analogici	dicembre-febbraio	
4	Microcontrollori	marzo-giugno	
5	La scheda Arduino Uno	settembre-giugno	
ORE COMPLESSIVE N.			132

<p style="text-align: center;">Modulo n. 1 Dispositivi elettronici a semiconduttore</p>

Obiettivi

Conoscenze

Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:

1. I principi di base della fisica dei semiconduttori
2. Le caratteristiche generali dei diodi e transistor

Competenze

Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:

1. Saper interpretare il data-sheet dei dispositivi
2. Saper progettare circuiti contenenti diodi e transistor

Nota: gli obiettivi minimi corrispondono alle conoscenze

Prerequisiti

Per accedere al modulo lo studente deve:

- Avere le basi di elettrotecnica ed elettronica

Contenuti

- Diodi, transistor, caratteristiche statiche e dinamiche.
 - Circuiti applicativi
-

Modulo n. 2

Disegno e fabbricazione dei circuiti stampati

Obiettivi

Conoscenze

Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:

1. Le caratteristiche dei circuiti stampati
2. I sistemi CAD per la progettazione e realizzazione dei circuiti stampati

Competenze

Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:

1. Progettare un circuito stampato

Nota: gli obiettivi minimi corrispondono alle conoscenze

Prerequisiti

Per accedere al modulo lo studente deve:

- Avere conoscenze di elettrotecnica ed elettronica

Contenuti

- Processi di fabbricazione
- Materiali usati
- Tecniche di montaggio
- Sistemi CAD per la progettazione e realizzazione dei circuiti stampati

Modulo n. 3

Circuiti elettronici analogici

Obiettivi

Conoscenze

Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:

1. Gli amplificatori operazionali
2. Comparatori
3. Generatori di forme d'onda
4. Oscillatori
5. Filtri elettrici

Competenze

Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:

1. Saper progettare semplici circuiti elettronici analogici

Nota: gli obiettivi minimi corrispondono alle conoscenze

Prerequisiti

Per accedere al modulo lo studente deve:

- Conoscere le basi dell'elettronica e dell'elettrotecnica

Contenuti

- Amplificatori operazionali
- Comparatori
- Feneratori di forme d'onda
- Oscillatori
- Filtri elettrici

Modulo n. 4

Microcontrollori

Obiettivi

Conoscenze

Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:

1. La struttura interna dei microcontrollori
2. Le caratteristiche del microcontrollore ATMEGA 328

Competenze

Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:

1. Spiegare il funzionamento di un microcontrollore

Nota: gli obiettivi minimi corrispondono alle conoscenze

Prerequisiti

Per accedere al modulo lo studente deve:

- Conoscere le basi dell'elettronica e dell'elettrotecnica

Contenuti

- CPU
- Memorie
- GPIO
- Convertitori A/A e D/A
- UART
- Timer

Modulo n. 5

La scheda Arduino Uno

Obiettivi

Conoscenze

Alla fine del modulo lo studente deve :

1. conoscere l'architettura della scheda Arduino Uno

Competenze

Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:

1. realizzare semplici sistemi basati sulla scheda Arduino Uno

Nota: gli obiettivi minimi corrispondono alle conoscenze

Prerequisiti

Per accedere al modulo lo studente deve:

- conoscere le basi dell'elettronica digitale

Contenuti

- Controllo di pulsanti e di Led
- Comunicazione in RS-232
- Conversione A/D
- Interfacciamento a sensori

INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA : 4

**LIBRO DI TESTO CONSIGLIATO: Corso di Tecnologie e Progettazione di Sistemi
Elettrici ed Elettronici - Autore : Fausto Maria Ferri - Casa Editrice : Hoepli**