ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE

INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

a.s. 2026/2027

ARTICOLAZIONE: **ELETTRONICA**

DISCIPLINA: **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**	ORE SETTIMANALI: **6 (4)** TOTALE ANNUALE: **198**	CLASSI: **5E ELE**

INSEGNANTI:**MILITELLO Carmelo, MARAMOTTI Cesare**

PROGRAMMAZIONE PERIODO DIAGNOSTICO

UNITA' DIDATTICHE (Circa 16 ore)
Corrente alternata monofase e trifase.
Diodi, Transistor (BJT e MOSFET), configurazioni fondamentali OPAMP
Schema a blocchi e principi di funzionamento degli alimentatori lineari
Scheda Arduino: blocchi interni, piedinatura e IDE

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO)

UNITA' DIDATTICHE		PERIODO	ORE DI LEZIONE
MODULO 1	**Normative di Sicurezza**	ott	5
MODULO 2	**Alimentatori switching e inverter**	ott-nov	10
MODULO 3	**Dispositivi di potenza**	nov-dic	10
MODULO 4	**Tecnologia e applicazioni dei trasduttori**	dic-feb.	18
MODULO 5	**Introduzione a Raspberry**	dic-gen	10
MODULO 7	**Introduzione microcontrollore PIC16F88**	apr-mag	24
MODULO 8	**Realizzazione e programmazione di schede elettroniche**	sett-giu	105

RESPONSABILI DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE:

prof. Stefano Bottazzi

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1 **TITOLO: Normative di Sicurezza**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA: 1. Enti normativi nazionali ed internazionali 2. Norme e leggi sulla sicurezza 3. Il piano di emergenza 4. Sicurezza del laboratorio specifico	
METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO(1):	F =Lezione frontale con audiovisivi
STRUMENTI DIDATTICI(2):	A= Riferimento a materiali autoprodotti dai docenti
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)(3):	T = Test
DURATA (IN ORE):	**5**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2 **TITOLO: Alimentatori switching e Inverter**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA: Alimentatori switching: Confronto delle caratteristiche con alimentatori lineari Principio di funzionamento ed esempi applicativi dei convertitori DC-DC: Step-Down Step-Up Inverter a frequenza variabile	
METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO(1):	F =Lezione frontale con audiovisivi
STRUMENTI DIDATTICI(2):	A= Riferimento a materiali autoprodotti dai docenti R= Riferimento a materiali reperiti in rete
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)(3):	S = Prova scritta I = Interrogazione orale
DURATA (IN ORE):	**10**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3 **TITOLO: Dispositivi di potenza**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA: Diodi controllati SCR, DIAC, TRIAC : -Tecnologia costruttiva -Principio di funzionamento -Esempi applicativi.	
METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO(1):	F =Lezione frontale con audiovisivi
STRUMENTI DIDATTICI(2):	A= Riferimento a materiali autoprodotti dai docenti R= Riferimento a materiali reperiti in rete
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)(3):	S = Prova scritta I = Interrogazione orale
DURATA (IN ORE):	**10**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4 TITOLO:Tecnologia e applicazioni dei trasduttori	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA: Funzionamento, condizionamento e linearizzazione TEMPERATURA (termoresistenze, termistori, termocoppie, integrati) DISTANZA (ultrasuoni) Posizione (Encoder Ottico, LVDT) Forza e Pressione (Estensimetro, Celle di carico) Protocolli I2C e SPI (cenni Modello ISO-OSI)	
METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO(1):	F =Lezione frontale con audiovisivi
STRUMENTI DIDATTICI(2):	A= Riferimento a materiali autoprodotti dai docenti R= Riferimento a materiali reperiti in rete
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)(3):	S = Prova scritta I = Interrogazione orale
DURATA (IN ORE):	**18**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5 TITOLO: **Introduzione a Raspberry**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA: Caratteristiche Hardware della scheda Raspberry Installazione del S.O. Raspbian Connessione in rete Esempi di programmazione Python	
METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO(1):	F =Lezione frontale con audiovisivi
STRUMENTI DIDATTICI(2)	A= Riferimento a materiali autoprodotti dai docenti R= Riferimento a materiali reperiti in rete
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)(3):	T = Test
DURATA (IN ORE):	**10**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7 TITOLO: **Introduzione microcontrollore PIC16F88**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA: Schema a blocchi interno del PIC16F88, piedinatura e GPIO, esempi di programmazione in C con IDE MPLAB,implementazione di scheda per applicazioni	
METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO(1):	F =Lezione frontale con audiovisivi
STRUMENTI DIDATTICI(2):	A= Riferimento a materiali autoprodotti dai docenti R= Riferimento a materiali reperiti in rete
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)(3):	T = Test
DURATA (IN ORE):	**24**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8

TITOLO: Realizzazione e programmazione di schede elettroniche

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA:

Analisi funzionamento scheda ESP32:
schema elettrico, componenti, programmazione di base

Progettazione e realizzazione di schede elettroniche
Esperienza di alternanza scuola lavoro con progetto autonomo scelto dallo studente

Fasi operative:
analisi a blocchi funzionali del problema hardware
analisi a blocchi del problema software
disegno dello schema elettronico al CAD
sbroglio circuitale al CAD
preparazione dei circuiti stampati
produzione della documentazione di realizzazione
montaggio dei componenti con saldatura a stagno
programmazione in ambiente di sviluppo software dedicato
collaudo hardware e software con strumentazione di laboratorio
documentazione del fascicolo tecnico al Computer

METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO(1):	T = Analisi Testi, manuali, materiali vari P =Problem solving
STRUMENTI DIDATTICI(2):	R= Riferimento a materiali reperiti in rete L= Esperienze in Laboratorio S = Utilizzo di software applicativi
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)(3):	R = Relazione L = Esecuzione del lavoro prodotto in laboratorio
DURATA (IN ORE):	**105**