Istituto SUPERIORE "Enrico Fermi"		
PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE **a.s. 2026/2027**		
INDIRIZZO SCOLASTICO: **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA** ARTICOLAZIONE: **AUTOMAZIONE** TRIENNIO IT		
DISCIPLINA: **CIRCUITI ANALOGICI**	ORE SETTIMANALI: **3** (1) TOTALE ANNUALE : **99** (33)	CLASSE: **4E AU**
INSEGNANTI: **Berti Federico, Desina Arturo**		

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO)

MODULI FORMATIVI	ARGOMENTI PRINCIPALI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1 PERIODO DIAGNOSTICO	Ripasso Prerequisiti	Settembre Ottobre	21
2 AMPLIFICATORI OPERAZIONALI	Parametri di un operazionale ideale e reale	Novembre Dicembre	22
	Configurazioni fondamentali		
	Applicazioni tipiche degli operazionali		
3 SEGNALI E FILTRI PASSIVI E ATTIVI	Forme d'onda e parametri tipici	Gennaio	8
	Segnale sinusoidale		
	Filtri passivi del primo ordine passa basso, passa alto e passa banda	Febbraio	
4 DIODI E LORO APPLICAZIONI	Curva caratteristica e polarizzazione del diodo	Marzo Aprile	13
	Circuiti fondamentali con diodi		
	Diodo Zener		
	Applicazioni: cenni sugli alimentatori		
5 TRANSISTOR ON/OFF	BJT: struttura e principio di funzionamento	Aprile Maggio	13
	Funzionamento in interdizione e saturazione		
	Transistor ad effetto di campo		
6 ESEMPI DI CONTROLLO DI ATTUATORI	Controllo lineare e PWM	Maggio Giugno	22
	Ponte H e relativi dispositivi integrati		
	Motori passo passo		

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: **Stefano Bottazzi**

MODULO N° 1 **PERIODO DIAGNOSTICO**	
CONTENUTI DEL MODULO FORMATIVO	Legge di Ohm Principi di Kirchhoff Principio Sovrapposizione Effetti Teorema di Thevenin Regime sinusoidale Materiali: classificazione – Semiconduttori Sistemi:retroazione Etc…
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	F – L – G – EN – EP T – E – L - S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – PL – R
DURATA (IN ORE)	**30**

MODULO N° 2 **AMPLIFICATORI OPERAZIONALI**	
CONTENUTI DEL MODULO FORMATIVO	TEORIA Parametri di un operazionale ideale e reale Configurazioni fondamentali lineari (invertente, non invertente, buffer, differenziale) e non lineari (Trigger di Schmitt) Applicazioni: condizionamento dei segnali provenienti dai sensori LABORATORIO Verifica pratica del funzionamento di circuiti lineari e non lineari ad operazionale.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	F – L – G – EN – EP T – E – L - S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – PL – R
DURATA (IN ORE)	**30**

MODULO N° 3 **SEGNALI E FILTRI PASSIVI e ATTIVI**	
CONTENUTI DEL MODULO FORMATIVO	TEORIA: Forme d'onda Tipi di segnale (quadra, sinusoide, triangolare). Valor medio. Valore efficace. Segnale sinusoidale e sua rappresentazione come fasore. Filtri passivi e attivi RC e CR : analisi in frequenza. Attenuazione. Concetto di banda e frequenza di taglio. LABORATORIO : Misure sui segnali con multimetro ed oscilloscopio. Rilievo della curva di risposta di filtri passivi.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	F – L – EN – EP E- L- S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – PL – R
DURATA (IN ORE)	**10**

MODULO N° 4 **DIODI E LORO APPLICAZIONI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	TEORIA Curva Caratteristica Polarizzazione del diodo Circuiti fondamentali con diodi Diodo Zener Applicazioni: cenni sugli alimentatori LABORATORIO Misure su raddrizzatori e limitatori
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	F - L- G - EN - EP T – E – L – S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – PL – R
DURATA (IN ORE)	**15**

MODULO N° 5 **TRANSISTOR ON/OFF**	
CONTENUTI DEL MODULO FORMATIVO	TEORIA Struttura e principio di funzionamento del BJT Funzionamento in interdizione e saturazione Transistor ad effetto di campo (JFET, MOSFET) LABORATORIO Pilotaggio di semplici attuatori
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	F – L – G – EN – EP T – E – L - S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – PL – R
DURATA (IN ORE)	**15**

MODULO N° 6 **ESEMPI DI CONTROLLO DI ATTUATORI**	
CONTENUTI DEL MODULO FORMATIVO	TEORIA Controllo lineare e PWM in catena aperta e catena chiusa di motori DC. Ponte H e relativi dispositivi integrati. Motori passo-passo. LABORATORIO Pilotaggio di un motore in DC. Motori passo-passo e loro controllo.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	F – L – G – EN – EP T – E – L - S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – PL – R
DURATA (IN ORE)	**29**

(1) **METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO:**

F = Lezione frontale classica
I = Lezione interattiva, articolata con interventi
D = Discussione in aula
De = Debating
L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
G = Lavori, esercitazioni di gruppo
M = Costruzione di mappe concettuali
P = Problem solving
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
A = Utilizzo di audiovisivi
T = Analisi di testi, manuali, depliant
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici
RP = Role play
" " = …….

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
L= Esperienze in Laboratorio
F= Filmati da Internet
A = Audiovisivi
S = Software applicativi
" " = …….

(3) **STRUMENTI DI VERIFICA**

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazioni
G = valutazione del lavoro di gruppo
" " = …….