

# Consuntivo attività disciplinari

A.S. 2022-2023  
CLASSE 4<sup>A</sup> SEZ. EE

<i>Materia</i>	SISTEMI AUTOMATICI
<i>Docenti</i>	Daniele Maria Stellino
	Gaspare Alessandro Sorrentino (ITP)

## **Unità Di Apprendimento 1 – RISPOSTA NEL DOMINIO DEL TEMPO**

Trasformate funzionali.  
Trasformata di Laplace.  
Principali proprietà delle trasformate.  
Impiego delle tabelle.  
Scomposizione in fratti semplici.  
Funzione di trasferimento in s.  
Forme fattorizzate della funzione di trasferimento.  
Risposta di un sistema alle sollecitazioni.  
Considerazioni sulla stabilità di un sistema.

## **Unità Di Apprendimento 2 – RISPOSTA NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA**

Funzione di trasferimento in regime sinusoidale.  
Forme fattorizzate delle f.d.t.  
Funzioni elementari.  
Diagrammi di Bode.  
Rappresentazione di funzioni elementari.  
Rappresentazione di funzioni complesse.  
Considerazioni sui sistemi retro azionati.  
Criterio di stabilità di Bode.

## **Unità Di Apprendimento 3 – AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

Azionamenti pneumatici.  
Impianti in logica pneumatica. Attuatori. Valvole.  
Circuiti pneumatici.  
Diagramma delle fasi.

## **Unità Di Apprendimento 4 – CONTROLLORI A LOGICA PROGRAMMABILE**

Concetti introduttivi.  
Classificazione dei PLC.  
Architettura dei PLC.  
Unità centrale di processo.  
Memorie.  
Moduli I/O e moduli funzionali.  
Alimentazione.  
Sicurezza.  
Cenni sul linguaggio a contatti.

## **Unità Di Apprendimento 5 – EDUCAZIONE CIVICA**

Introduzione ai sistemi di monitoraggio ambientale, con riferimento ai sistemi di controllo a catena aperta e a catena chiusa.

Sensori e trasduttori utilizzati per il monitoraggio ambientale.

Piano di monitoraggio ambientale; esempi di applicazione; componenti hardware e software.

Preparazione al percorso di PCTO del 19/04 presso il parco eolico di Partinico: Energie rinnovabili.

Centrali eoliche: parti costituenti un aerogeneratore. Classificazione delle centrali eoliche e problemi connessi allo sfruttamento dell'energia eolica.

### **ESERCITAZIONI PRATICHE**

- 1) Rappresentazione grafica dei segnali canonici utilizzando Excel.
- 2) Creazione di un foglio di calcolo per la rappresentazione di una sinusoidale, con ampiezza, pulsazione e fase variabili.
- 3) Creazione di un foglio di calcolo per la rappresentazione della funzione  $t$  per esponenziale e  $t$  per seno.
- 4) Simulazione con Multisim di circuiti utilizzando il blocco “funzione di trasferimento” per la determinazione della risposta al gradino di vari sistemi.
- 5) Creazione di un foglio di calcolo per il tracciamento dei diagrammi di Bode.

Alcamo, 31/05/2023