

## DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA-ELETTROTECNICA-INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Anno scolastico: 2022-2023

CLASSE 3AEA

Insegnante FUMENE FERUGLIO PAOLO

Materia: SISTEMI AUTOMATICI

Libro di testo adottato: NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI (HOEPLI)

Altri materiali: MATERIALE DEL DOCENTE E MATERIALE PRESENTE SUL WEB

### PROGRAMMAZIONE SVOLTA

#### Modulo 1 - Complementi di matematica – Numeri complessi

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ripasso di equazioni di primo e secondo grado</li> <li>-Delta negativo e unità immaginaria</li> <li>-I numeri complessi: parte reale e immaginaria</li> <li>-I numeri complessi: somma algebrica e moltiplicazione per una costante</li> <li>-Forme algebrica, trigonometrica ed esponenziale</li> <li>-I numeri complessi: trasformazioni da cartesiano a polare e viceversa</li> <li>-Potenze e radici di numeri complessi</li> </ul>

#### Modulo 2 - Complementi di matematica –Derivata di funzioni a singola variabile

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definizione di derivata</li> <li>-Derivata della somma, del prodotto, del rapporto di funzioni</li> <li>-Derivata di funzioni composte</li> <li>-Significato geometrico: coefficiente angolare della retta tangente in un punto</li> <li>-Funzione esponenziale: grafico e proprietà e derivata</li> </ul>

#### Modulo 3 – La trasformata di Laplace

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definizione della trasformata di Laplace</li> <li>-Proprietà e teoremi fondamentali</li> <li>-Antitrasformata di Laplace:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodo delle frazioni parziali (poli reali, complessi singoli e multipli)</li> <li>Metodo dei residui o di Heaviside (poli reali e complessi)</li> </ul> </li> </ul>

#### Modulo 4 – Programmazione C/C++

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Variabili, espressioni, lettura/scrittura</li> <li>-Strutture condizionali</li> <li>-I cicli</li> <li>-Istruzioni di input e output</li> <li>-Gli array mono e bi-dimensionali</li> <li>-Le funzioni e le procedure</li> </ul>

### Modulo 5 – Analisi delle reti in regime transitorio

Contenuti
-Grandezze variabili e parametri di un sistema. -Componenti elettrici elementari -Comportamento dinamico dei componenti elettrici fondamentali: $V=RI$ , $I=C \, dV/dt$ , $V=L \, dI/dt$ -Transitorio di carica e scarica del condensatore e dell'induttore -Risoluzione di reti in regime transitorio con l'utilizzo della trasformata di Laplace -Sistemi del primo e del secondo ordine -Analisi di reti con elementi carichi (sia primo che secondo ordine)

### Modulo 6 – CLIL, lezioni in lingua inglese

Contenuti
-This is why you are learning differential equations. -How does a control system work? -Introduction to C++, Data types, declaration and scope, variable assignment, cin and cout

### INDICAZIONI PER LE VACANZE

Ripassare in maniera approfondita tutti i moduli svolti, in quanto fondamentali per la comprensione degli argomenti che saranno sviluppati nella classe terza

### TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(X) scritto                      ( ) orale                      ( ) pratico

L'insegnante

FUMENE FERUGLIO PAOLO