



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.edu.it
email: vitf02000x@istruzione.it - vitf02000X@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241



**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE
DOCENTI**
(con scostamenti rispetto alla programmazione di Dipartimento)

ANNO SCOLASTICO 2021-22

DIPARTIMENTO DI ELN-ELT

MATERIA TPSEE
CLASSE 3BEA
INDIRIZZO ELETTRONICA ED Elettrotecnica

VICENZA 3 giugno 2022

DOCENTI

Bianchi Leonardo

Pauletto Bruno (compresente)

FIRMA



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI**

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.edu.it
email: vitf02000x@istruzione.it - vitf02000X@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241
PROGETTO DIDATTICO DELLA DISCIPLINA



Dopo l'analisi della situazione di partenza della classe si dichiara che la programmazione di dipartimento non potrà essere totalmente seguita.

SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

MOTIVAZIONE DELLO SCOSTAMENTO DALLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

MODULI DEL DIPARTIMENTO CHE NON VERRANNO MODIFICATI

1. CONTENUTI DISCIPLINARI DIVERSI DA QUELLI DI DIPARTIMENTO ESPOSTI PER MODULI - UNITÀ DIDATTICHE - PERIODI DI ATTUAZIONE - DURATA

Modulo 1 - Linguaggio della fisica, modelli matematici e simulatori

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> Sistemi di notazione numerica, virgola fissa e virgola mobile. I moltiplicatori nella notazione ingegneristica. Sistema Internazionale di Misura. Equazioni Dimensionali. Unità di misura derivate. Esempi di grandezze in base ai moltiplicatori. Introduzione ai modelli matematici. Simulatori Fisica della lampadina a filamento. Resistenza del filamento a freddo e a caldo. Calcolo della temperatura del filamento, noto il coefficiente termico del tungsteno 	

Modulo 2 – Sonde di misura

	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> Sonde 0-10 Volt e 4-20mA. Circuiti equivalenti, comprese le resistenze interne. Vantaggi e svantaggi di ciascun sistema. Effetto della resistenza dei cavi e dei disturbi. Condizionatori di segnale. Uso delle sonde con i PLC. Accenno ad altri controllori Sonde 0-10 Volt e 4-20mA. Altre sonde non standard. Potenziometro rotativo come sensore di posizione angolare. Misuratore di tensione di rete con trasformatore, diodo, condensatore e partitore resistivo. Introduzione alla Look-Up table, interpolazione e funzioni approssimanti con regressione. Vrms, Vpp, Vp. 	

Modulo 3 – Generazione e distribuzione dell'energia

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> Definizione del Volt come unità di misura derivata. 	

	<p>Corrispondente equazione dimensionale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legge di Ohm. • Generatore ideale di tensione e di corrente. • Corrente assorbita da un carico, potenza dissipata dal carico. • Resistività del rame. Resistenza dei cavi. Potenza dissipata dai cavi. • Modello del generatore di tensione reale, resistenza interna. • Introduzione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica. • Il perché dell'alta tensione nella distribuzione dell'energia elettrica 	
--	--	--

Modulo 4 - Impianti elettrici

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologie di schemi per impianti elettrici civili e industriali • Funzionale, Topografico e di installazione • Segni grafici per impianti elettrici (CEI 3-25) • Componenti per impianti elettrici civili e industriali • Parti di un impianto • Apparecchi di comando e utilizzatori <ul style="list-style-type: none"> ○ Interruttori, deviatori, invertitori, commutatori ○ Pulsanti, prese e spine ○ Punto di consegna dell'energia ○ Colonna montante ○ Centralino e quadri elettrici ○ Cavi e condutture ○ Scatole di derivazione ○ Cavi: tipologie, formazione, designazione ○ Apparecchi di protezione (introduzione) ○ Relè: funzionamento, tipologie • Schemi di comando luce <ul style="list-style-type: none"> ○ da un punto (interrotto) ○ due punti (deviato) ○ più punti (comando invertito) ○ comando con relé passo-passo e relé temporizzato • Come organizzare la distribuzione dell'energia in un impianto • Distribuzione di comandi e alimentazioni 	

Modulo 5 - Circuiti di comando e potenza per l'automazione industriale

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti per impianti di automazione industriale o Apparecchi per i circuiti di potenza • Prese e spine industriali • Interruttori di manovra, sezionatori • Interruttori automatici • Interruttori di potenza • Contattori • Apparecchi di protezione • Fusibili • Relè termici • Relè differenziali • Interruttori automatici salvamotore o Circuiti di comando • Relè di controllo e misura • Pulsanti • Pulsanti luminosi • Interruttori e Selettori • Lampade di segnalazione e torrette luminose • Standard colori di segnalazione o Interruttori di posizione meccanici • Interruttori di posizione senza contatto (prossimità) <ul style="list-style-type: none"> ○ magnetici (reed) ○ induttivi ○ capacitivi ○ ultrasuoni ○ fotoelettrici ○ relè ausiliari e temporizzati o contaimpulsori o regolatori di livello • Siglatura e numerazione della componentistica negli schemi elettrici per l'automazione industriale • Colori delle segnalazioni • Circuiti di sicurezza e emergenza <ul style="list-style-type: none"> ○ Contatti NO e NC ○ Configurazioni di base (and, or, xor) ○ Autoalimentazione • Marcia e arresto motore o Marcia e arresto temporizzati • Inversione di velocità • Circuiti di potenza <ul style="list-style-type: none"> ○ Circuiti di sicurezza ○ Configurazioni tipiche 	

Modulo 6 – Materiali per elettronica ed elettrotecnica

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà dei materiali. Mappa concettuale. • Proprietà fisiche dei materiali. Coefficiente di dilatazione. Conducibilità termica. Permeabilità magnetica: trasformatori e motori. • Materiali isolanti. Rigidità dielettrica. Costante dielettrica. Classificazione degli isolanti. 	

Modulo 7 - CLIL Semiconductors

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> • Passive components. Various types of resistors • Resistor Color Code • Resistors, capacitors and inductors • DC blocking (capacitors), AC blocking (chokes) • Introduction to semiconductors • Diode and transistor • The characteristic curves of the BJT. • Cutoff, Active and saturation region. • The BJT as an amplifier. • Linear and non-linear behavior of the BJT 	

Modulo 8 – Circuiti elementari a transistor

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> • Il transistor NPN • Configurazione ad emettitore comune • Retta di carico e punto di lavoro • Rete di polarizzazione • Il BJT come amplificatore di piccoli segnali • Funzionamento in classe A • Modello semplificato a T del BJT per piccoli segnali • Guadagno di tensione • Impedenza d'ingresso e di uscita 	

Modulo 9 - Programmazione di base PLC (S71200)

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> • Logica cablata vs logica programmata • Linguaggi standard <ul style="list-style-type: none"> ○ Ladder (KOP) ○ Structured Text (SCL) ○ Sequential Function Chart (Graph) • Strutture di base dei linguaggi KOP e SCL • Ingressi, uscite e memorie, contatti NO/NC • Introduzione al PLC: organizzazione hardware e indirizzamento <ul style="list-style-type: none"> ○ Circuiti di ingresso e uscita ○ Aree di memoria ○ Programmazione lineare di base con linguaggio KOP e SCL ○ Fronte di salita e discesa o Set e Reset (SR, RS, Reset_BF, ecc) ○ Temporizzatori ○ Contatori 	

Modulo 10 – Strumentazione di laboratorio

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	<ul style="list-style-type: none"> • Oscilloscopio analogico e digitale. Funzionamento. • Multimetro analogico e digitale • Tensione efficace e di picco. • Fattore di cresta • Misure pratiche con oscilloscopio e multimetro • Raddrizzatore a singolo diodo • Raddrizzatore con ponte a 4 diodi 	



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI**

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.edu.it
email: vitf02000x@istruzione.it - vitf02000X@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241



2. MATERIALI DIDATTICI

--

3. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

--

VISTO Il Dirigente Scolastico
