

Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFSP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎037235179 - Fax: 0372457603

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**E**  
**PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**  
**A.S. 2019/2020**

<b>DOCENTE:</b>	Azzali Cristian Lugli Enrico
<b>DISCIPLINA:</b>	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
<b>CLASSE:</b>	4 AETA

**Sono state sviluppate le seguenti competenze** (indicare se integralmente o parzialmente):

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

CS1 (PARZIALE ) Saper analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

CS2 (PARZIALE ) Saper applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica

CS3 (PARZIALE ) Sapere utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi

CS4 (PARZIALE ) Saper analizzare tipologie e caratteristiche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

CS5 (PARZIALE ) Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
Accoglienza	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comportamento in laboratorio.</li> <li>➤ Norme di protezione e prevenzione infortuni.</li> <li>➤ Conoscenza strumenti e loro uso.</li> <li>➤ Simbologia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grandezze alternate sinusoidali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche</li> <li>➤ Rappresentazione vettoriale e simbolica di una grandezza sinusoidale</li> <li>➤ Foglio di calcolo elettronico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Circuiti monofase in corrente alternata sinusoidale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Circuiti elementari. Definizione di reattanza.</li> <li>➤ Composizione dei circuiti elementari. Circuiti serie e parallelo.</li> <li>➤ Grandezze fondamentali e relazioni costitutive</li> <li>➤ Rifasamento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi TRIFASE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analisi circuitale di SISTEMI equilibrati</li> <li>➤ Analisi circuitale di SISTEMI squilibrati</li> <li>➤ Metodo delle Potenze</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ RISPOSTA in FREQUENZA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Filtri del primo ordine</li> <li>➤ Studio della F.d.T.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generalità sulle MACCHINE elettriche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caratteristiche generali funzionali e costruttive; bilancio energetico; perdite; rendimento.</li> <li>➤ Funzionamento delle macchine ELETTRICHE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elettronica di potenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Principali dispositivi di conversione della corrente alternata</li> <li>➤ Configurazioni di ponti a diodi</li> </ul>
Elettronica (integrata nell'ora di Modulo)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Il Diodo e modalità di utilizzo Rilievo della curva Caratteristica</li> <li><input type="checkbox"/> Studio e applicazione di diodi raddrizzatore, zener, led.</li> <li><input type="checkbox"/> Studio e applicazione di Transistori</li> <li><input type="checkbox"/> Studio e applicazioni fondamentali Amplificatori Operazionali</li> </ul>
Prove di Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Circuito R-C</li> <li>➤ Filtro RC passivo-costruzione e collaudo</li> <li>➤ Rilievo della curva di risposta di un filtro RC</li> <li>➤ Amplificatore Operazionale</li> <li>➤ Filtro attivo con operazionale-costruzione e collaudo</li> <li>➤ Rilievo della curva di risposta di un filtro attivo</li> <li>➤ Uso del generatore di funzioni</li> <li>➤ Uso dell'oscilloscopio</li> </ul>

**Il programma svolto è stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.**

**Competenze dichiarate nella programmazione iniziale, non sviluppate o sviluppate parzialmente nel secondo quadrimestre, da sviluppare nel piano di integrazione degli apprendimenti:**

CS1 Saper analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

CS2 Saper applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica

CS3 Sapere utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi

CS4 Saper analizzare tipologie e caratteristiche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

CS5 Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

**Per ogni Modulo vengono indicati i contenuti che saranno affrontati e i tempi previsti**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
RISPOSTA in FREQUENZA	-Algebra degli schemi a blocchi triangolo; carico -Studio della F.d.T. Rappresentazioni polari e logaritmiche -Rilevare e rappresentare la risposta di circuiti e dispositivi lineari e stazionari -Definire rilevare e rappresentare la FdT di un sistema lineare -Utilizzare modelli matematici per la rappresentazione della FdT
	<b>PERIODO: I settimana di settembre 2020</b>
	<b>NUMERO ORE: 5</b>

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
Trasformatore elettrico monofase e trifase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio di funzionamento; trasformatore ideale e reale; circuiti equivalenti; funzionamento a vuoto, sotto carico, prova in corto circuito; variazione di tensione; perdite e rendimento; collegamento parallelo. Autotrasformatore. Trasformatore trifase: circuiti magnetici; circuito equivalente; caduta di tensione; carichi squilibrati; spostamento angolare, parallelo; corrente magnetizzante</li> <li>- LAB.5-6-7: Prove di collaudo di un trasformatore monofase (misura delle resistenze degli avvolgimenti, prova a vuoto, prova in corto circuito)</li> <li>-Analisi FUNZIONALE della macchina</li> <li>-Verifica e dimensionamento delle caratteristiche di progetto</li> <li>-Acquisizione parametri significativi di monitoraggio</li> <li>-Realizzazione di un circuito di misura</li> <li>-Analisi critica dei DATI</li> </ul>
	<b>PERIODO: II, III, settembre I, II ottobre ottobre 2020</b>
	<b>NUMERO ORE:20</b>

**Data: 8 giugno 2020**