



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
 Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380  
**ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"**  
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179  
 E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it) - [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)  
 C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **A.S. 2023/2024**

<b>DOCENTI:</b>	<b>Christian Fabian Parra Pacheco, Lorenzo Spensierato</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Elettrotecnica ed Elettronica</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>5AAUT</b>

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

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Diodo a giunzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diodo a giunzione: Costruzione: Giunzione P,N. Caratteristica di ingresso e uscita. Analisi di circuiti in corrente continua: Retta di carico e punto di lavoro.</li> <li>• Applicazioni: Limitatori a una soglia, limitatori a soglia qualunque, limitatori a due soglie, limitatori con diodi Zener, raddrizzatore di pico, alimentatori, raddrizzatore a ponte di Graetz.</li> </ul> <p><b>Esercitazione di laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica del funzionamento di componenti elettrici ed elettronici con Multisim</li> </ul>
<b>Transistor BJT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione e funzionamento del transistor: Regione di interdizione, saturazione e attiva. Transistor PNP, NPN.</li> <li>• Analisi di circuiti in corrente continua: Retta di carico e punto di lavoro.</li> <li>• Caratteristiche e curve elettriche</li> <li>• Configurazioni circuitali particolari: BJT come amplificatore classe A (<b>CLIL: Class A BJT Power Amplifier</b>), BJT come interruttore.</li> </ul> <p><b>Esercitazione di laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica del funzionamento di componenti elettrici ed elettronici con Multisim</li> </ul>
<b>Amplificatore Operazionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AO ideale, reale. Massa Virtuale, Cortocircuito virtuale.</li> <li>• Configurazione ad anello aperto: Comparatore</li> <li>• Configurazione ad anello chiuso: Invertente, non invertente, inseguitore di tensione, sommatore invertente, amplificatore differenziale, circuito integratore.</li> <li>• Applicazioni: Filtro Attivo passa-basso, passa-alto, passa-banda di primo ordine. Frequenza critica e guadagno di tensione.</li> </ul>

	<p><b>Esercitazione di laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica del funzionamento di componenti elettrici ed elettronici con Multisim e LTSpice.</li> </ul>
<b>Motore Asincrono Trifase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipi di rotore: Gabbia di scoiattolo, avvolto.</li> <li>• Campo magnetico rotante, induzione elettromagnetica, scorrimento, velocità sincrona.</li> <li>• Modello Elettrico.</li> <li>• Bilancio energetico: Potenza resa, assorbita e perdite. Rendimento.</li> <li>• Dati di targa</li> <li>• Caratteristica meccanica: coppia di avviamento, punto di lavoro</li> <li>• Avviamento diretto, inversione di marcia: Impianto di comando, potenza.</li> <li>• Controllo della velocità- <b>CLIL: VFD-Variable Frequency Drive</b></li> </ul> <p><b>Esercitazione di laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto di comando e potenza con Cade-simu.</li> </ul>
<b>Educazione Civica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etica dell'Intelligenza Artificiale Generativa- Corso presso il Politecnico di Milano polo di Cremona.</li> </ul>

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