



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



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>DOCENTE:</b>	<b>SCAGLIONI Riccardo, SPENSIERATO Lorenzo</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici e Elettronici</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>5A Automazione (ind. Elettronica ed Elettrotecnica)</b>

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

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Sensori e trasduttori</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Parametri caratteristici di un sensore</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Parametri statici</li><li>◦ Parametri dinamici</li></ul></li><li>• <b>Tipologie di trasduttori</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Sensori di posizione</li><li>◦ Sensori di forza e pressione</li><li>◦ Sensori di velocità</li><li>◦ Sensori di temperatura</li><li>◦ Sensori di prossimità</li></ul></li></ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Caratterizzazione dei trasduttori (potenziometro lineare)</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Verifica di linearità</li><li>◦ Misura della curva caratteristica del trasduttore</li><li>◦ Condizionamento del trasduttore con partitore di tensione</li><li>◦ Simulazione tramite MultiSIM del circuito di condizionamento del trasduttore</li></ul></li><li>• <b>Lettura del trasduttore con Arduino</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Condizionamento del trasduttore per la lettura analogica</li><li>◦ Programmazione di Arduino con tecniche non bloccanti per gestione ingressi e uscite</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lettura del trasduttore tramite scheda MyDAQ (cenni)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Programma LabVIEW per l'interfacciamento tra PC e scheda MyDAQ per la misura automatica della curva caratteristica</li> </ul> </li> </ul>
<b>Attuatori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Motori in corrente continua</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Motori a spazzole</li> <li>◦ Motori senza spazzole</li> <li>◦ Circuiti di comando del motore in corrente continua</li> <li>◦ Circuiti per il controllo di velocità del motore in corrente continua</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caratterizzazione del motore in corrente continua</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Misura della curva caratteristica del motore</li> <li>◦ Misura della tensione e corrente di spunto a vuoto</li> <li>◦ Verifica della linearità tramite dinamo tachimetrica ed encoder</li> </ul> </li> </ul>
<b>Condizionamento dei segnali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Circuiti di conversione dei segnali analogici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Impiego dell'operazionale per il condizionamento</li> <li>◦ Configurazioni in un circuito di condizionamento: invertente, non invertente, inseguitore, differenziale, sommatore</li> <li>◦ Condizionamento di un trasduttore resistivo</li> <li>◦ Condizionamento di un trasduttore in tensione</li> <li>◦ Adattamento di un intervallo in tensione per la lettura analogica</li> </ul> </li> </ul>

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