

# FUTURA



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI

## PNRR ISTRUZIONE



**MITS** MALIGNANI  
ISTITUTO TECNICO  
SUPERIORE

### CORSO TECNICO SUPERIORE PER L'AUTOMAZIONE E LA ROBOTICA INDUSTRIALE – MECHATRONICS&ROBOTICS 2024\_2026

N. MOD	MODULI 1^ ANNO FORMATIVO	DURATA
<b>1</b>	<b>SVILUPPO DELLE COMPETENZE TRASVERSALI</b>	<b>30</b>
	1.1 Gestione del percorso formativo	
	1.2 Elementi di comunicazione	
	1.3 Soft Skills	
	1.4 Design thinking	
<b>2</b>	<b>ELEMENTI DI MATEMATICA E INFORMATICA APPLICATA</b>	<b>32</b>
	2.1 Matematica applicata	
	2.2 Informatica	
<b>3</b>	<b>LINGUA INGLESE</b>	<b>30</b>
	3.1 Preparazione alla certificazione B1	
<b>4</b>	<b>DISEGNO, PROGETTAZIONE E MODELLAZIONE DI SISTEMI MECCATRONICI</b>	<b>100</b>
	4.1 Introduzione alla progettazione meccanica	
	4.2 Progettazione CAD 2D	
	4.3 Progettazione e modellazione CAD 3D	
<b>5</b>	<b>POTENZIAMENTO COMPETENZE DI MECCANICA</b>	<b>98</b>
	5.1 Elementi e principi di dimensionamento meccanico	
	5.2 Tecnologia e scienza dei materiali	

<b>6</b>	<b>POTENZIAMENTO COMPETENZE DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</b>	<b>90</b>
	6.1 Elementi e principi di elettrotecnica	
	6.2 Elementi e principi di elettronica	
<b>7</b>	<b>FORMAZIONE SULLA SICUREZZA</b>	<b>18</b>
	7.1 Sicurezza e prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro-Formazione generale e specifica	
	7.2 Effetti di alcol e sostanze in ambito lavorativo	
<b>8</b>	<b>PROGETTAZIONE MECCANICA PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>82</b>
	8.1 Costruzioni meccaniche: progettazione e analisi tecnico-economica	
	8.2 Fondamenti di oleodinamica e pneumatica industriale	
	8.3 Simulazione e analisi FEM di componenti meccanici	
	8.4 Progettazione di una struttura saldata	
<b>9</b>	<b>AUTOMAZIONE E ROBOTICA PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>110</b>
	9.1 Programmazione PLC per l'automazione industriale	
	9.2 Azionamenti e motori in ambito industriale	
	9.3 Sensori e segnali digitalizzati in ambito industriale	
	9.4 Robotica industriale e collaborativa: programmazione mediante software di Digital Twin	
<b>10</b>	<b>PROGRAMMAZIONE E DIGITAL TWIN IN VIRTUAL REALITY</b>	<b>70</b>
	10.1 Basi di programmazione a oggetti e sviluppo Web	
	10.2 Rapid prototyping e Intelligenza Artificiale con Arduino, Raspberry Pi e Nvidia Jetson	
	10.3 Realtà virtuale e Digital Twin nell'Industria 4.0	
<b>11</b>	<b>PROJECT WORK E RAPID PROTOTYPING</b>	<b>60</b>
	11.1 Applicazione di tecnologie 4.0 e di rapid prototyping	
<b>12</b>	<b>STAGE</b>	<b>280</b>
<b>N. MOD</b>	<b>MODULI 2^ ANNO FORMATIVO</b>	<b>DURATA</b>
<b>13</b>	<b>GESTIONE DEL PROGETTO FORMATIVO</b>	<b>4</b>
	13.1 Gestione del percorso formativo	

<b>14</b>	<b>LINGUA INGLESE II</b>	<b>30</b>
	14.1 Preparazione alla certificazione B2	
<b>15</b>	<b>SICUREZZA E QUALITÀ</b>	<b>58</b>
	15.1 Progettazione secondo Nuova Direttiva Macchine e Nuovo Regolamento Macchine	
	15.2 Monitoraggio macchine e manutenzione predittiva	
	15.3 Tecniche di controllo qualità di processi e prodotti, definizione e gestione dei K.P.I.	
<b>16</b>	<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE MECCANICHE AVANZATE PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>154</b>
	16.1 Progettazione e modellazione avanzata CAD 3D	
	16.2 Progettazione esecutiva per la produzione	
	16.3 Costruzioni meccaniche avanzate	
	16.4 Analisi strutturale 3D con applicativi FEM	
	16.5 Analisi cinematica di sistemi complessi	
	16.6 Tecnologie CAD-CAM in ambito meccanico	
	16.7 Materiali speciali	
<b>17</b>	<b>AUTOMAZIONE E ROBOTICA AVANZATA PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>150</b>
	17.1 Programmazione PLC avanzata per l'automazione industriale	
	17.2 Applicazioni di automazione pneumatica e oleodinamica	
	17.3 Programmazione robotica avanzata	
	17.4 Robotica, automazione e sistemi di visione: integrazione e digital twin	
	17.5 Installazione impianti industriali	
	17.6 Reti di automazione industriali	
<b>18</b>	<b>PROGRAMMAZIONE, DATA COLLECTION, MACHINE LEARNING E VR PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>92</b>
	18.1 Programmazione a oggetti e sviluppo Web: applicazioni industriali	
	18.2 Data collection per i processi di scambio dati 4.0 e analisi predittiva	
	18.3 Machine learning e reti neurali per sistemi di visione artificiale	
	18.4 Realtà virtuale ed aumentata nell'Industry 4.0	

<b>19</b>	<b>GESTIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI</b>	<b>56</b>
	19.1 Modelli organizzativi e produttivi degli impianti industriali	
	19.2 Lean Manufacturing e digitalizzazione di processo	
	19.3 Project management e TQM	
	19.4 Gestione dei processi ed economia circolare	
	19.5 Sistematizzazione delle conoscenze	
<b>20</b>	<b>PROJECT WORK</b>	<b>20</b>
<b>21</b>	<b>STAGE</b>	<b>420</b>
<b>22</b>	<b>ESAMI FINALI</b>	<b>16</b>

\* Il Comitato di progetto può introdurre lievi modifiche relative al monte ore complessivo assegnato al modulo e alle singole unità formative.