

# 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 – GREEN MANAGEMENT 2024\_2026

N. MOD	MODULI 1^ ANNO FORMATIVO	DURATA
1	<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	
2	<b>ELEMENTI DI MATEMATICA E INFORMATICA APPLICATA</b>	<b>32</b>
	2.1 Matematica applicata	
	2.2 Informatica	
3	<b>LINGUA INGLESE</b>	<b>30</b>
	3.1 Preparazione alla certificazione B1	
4	<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	
5	<b>POTENZIAMENTO COMPETENZE DI MECCANICA</b>	<b>100</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>110</b>
	<b>6.1 Elementi e principi di elettrotecnica</b>	
	<b>6.2 Elementi e principi di elettronica</b>	
	<b>6.3 Elementi e principi di elettronica di potenza</b>	
<b>7</b>	<b>FORMAZIONE SULLA SICUREZZA</b>	<b>18</b>
	<b>7.1 Sicurezza e prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro-Formazione generale e specifica</b>	
	<b>7.2 Effetti di alcol e sostanze in ambito lavorativo</b>	
<b>8</b>	<b>PROGETTAZIONE MECCANICA PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>70</b>
	<b>8.1 Costruzioni meccaniche: progettazione e analisi tecnico-economica</b>	
	<b>8.2 Fondamenti di oleodinamica e pneumatica industriale</b>	
	<b>8.3 Simulazione e analisi FEM di componenti meccanici</b>	
<b>9</b>	<b>AUTOMAZIONE E ROBOTICA PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>110</b>
	<b>9.1 Programmazione PLC per l'automazione industriale</b>	
	<b>9.2 Azionamenti e motori in ambito industriale</b>	
	<b>9.3 Sensori e segnali digitalizzati in ambito industriale</b>	
	<b>9.4 Robotica industriale e collaborativa: programmazione mediante software di Digital Twin</b>	
<b>10</b>	<b>PROGRAMMAZIONE E DIGITAL TWIN IN VIRTUAL REALITY</b>	<b>70</b>
	<b>10.1 Basi di programmazione a oggetti e sviluppo Web</b>	
	<b>10.2 Rapid prototyping e Intelligenza Artificiale con Arduino, Raspberry Pi e Nvidia Jetson</b>	
	<b>10.3 Realtà virtuale e Digital Twin nell'Industria 4.0</b>	
<b>11</b>	<b>PROJECT WORK E RAPID PROTOTYPING</b>	<b>50</b>
	<b>11.1 Applicazione di tecnologie 4.0 e di rapid prototyping</b>	
<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>
	<b>13.1 Gestione del percorso formativo</b>	

<b>14</b>	<b>LINGUA INGLESE II</b>	<b>30</b>
	<b>14.1 Preparazione alla certificazione B2</b>	
<b>15</b>	<b>SICUREZZA E QUALITÀ</b>	<b>58</b>
	<b>15.1 Progettazione secondo Nuova Direttiva Macchine e Nuovo Regolamento Macchine</b>	
	<b>15.2 Monitoraggio macchine e manutenzione predittiva</b>	
	<b>15.3 Tecniche di controllo qualità di processi e prodotti, definizione e gestione dei K.P.I.</b>	
<b>16</b>	<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE MECCANICHE AVANZATE PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>110</b>
	<b>16.1 Progettazione e modellazione avanzata CAD 3D</b>	
	<b>16.2 Progettazione esecutiva per la produzione</b>	
	<b>16.3 Analisi strutturale 3D con applicativi FEM</b>	
	<b>16.4 Analisi cinematica di sistemi complessi</b>	
	<b>16.5 Tecnologie CAD-CAM in ambito meccanico</b>	
<b>17</b>	<b>AUTOMAZIONE E ROBOTICA AVANZATA PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>132</b>
	<b>17.1 Programmazione PLC avanzata per l'automazione industriale</b>	
	<b>17.2 Applicazioni di automazione pneumatica e oleodinamica</b>	
	<b>17.3 Programmazione robotica avanzata</b>	
	<b>17.4 Robotica, automazione e sistemi di visione: integrazione e digital twin</b>	
	<b>17.5 Installazione impianti industriali</b>	
	<b>17.6 Reti di automazione industriali</b>	
<b>18</b>	<b>PROGRAMMAZIONE, DATA COLLECTION, MACHINE LEARNING E VR PER INDUSTRY 4.0</b>	<b>84</b>
	<b>18.1 Programmazione a oggetti e sviluppo Web: applicazioni industriali</b>	
	<b>18.2 Data collection per i processi di scambio dati 4.0 e analisi predittiva</b>	
	<b>18.3 Machine learning e reti neurali per sistemi di visione artificiale</b>	
	<b>18.4 Realtà virtuale ed aumentata nell'Industry 4.0</b>	
<b>19</b>	<b>ELETTRIFICAZIONE E TRANSIZIONE ENERGETICA</b>	<b>80</b>
	<b>19.1 Fonti energetiche</b>	

	<b>19.2 Analisi energetica e mappatura dei consumi di sistemi ed impianti</b>	
	<b>19.3 Transizione energetica 5.0</b>	
	<b>19.4 Elettrificazione dei sistemi di riscaldamento, raffrescamento e trattamento termico nell'industria di processo</b>	
	<b>19.5 Controllo digitale delle macchine elettriche e drive di potenza</b>	
<b>20</b>	<b>GESTIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI</b>	<b>48</b>
	<b>20.1 Modelli organizzativi e produttivi degli impianti industriali</b>	
	<b>20.2 Lean Manufacturing e digitalizzazione di processo</b>	
	<b>20.3 Project management e TQM</b>	
	<b>20.4 Sistematizzazione conoscenze</b>	
<b>21</b>	<b>PROJECT WORK</b>	<b>18</b>
<b>22</b>	<b>STAGE</b>	<b>420</b>
<b>23</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.