

CORSO TECNICO SUPERIORE PER L'AUTOMAZIONE E LA ROBOTICA INDUSTRIALE – MECHATRONICS&ROBOTICS – GREEN MATERIALS 2026-2028

N. MOD	MODULI 1^ ANNO FORMATIVO	DURATA
1	SVILUPPO DELLE COMPETENZE TRASVERSALI	30
	1.1 Gestione del percorso formativo	
	1.2 Elementi di comunicazione	
	1.3 Soft Skills	
	1.4 Design thinking	
2	ELEMENTI DI MATEMATICA E INFORMATICA APPLICATA	32
	2.1 Matematica applicata	
	2.2 Informatica	
3	LINGUA INGLESE	30
	3.1 Preparazione alla certificazione B2	
4	DISEGNO, PROGETTAZIONE E MODELLAZIONE DI SISTEMI MECCATRONICI	84
	4.1 Introduzione alla progettazione meccanica	
	4.2 Progettazione CAD 2D	
	4.3 Progettazione e modellazione CAD 3D	
5	POTENZIAMENTO COMPETENZE DI MECCANICA	104
	5.1 Elementi e principi di dimensionamento meccanico	
	5.2 Tecnologia e scienza dei materiali	
6	POTENZIAMENTO COMPETENZE DI Elettrotecnica ed Elettronica	60
	6.1 Elementi e principi di elettrotecnica	
	6.2 Elementi e principi di elettronica	
7	FORMAZIONE SULLA SICUREZZA	18
	7.1 Formazione generale dei lavoratori	

	7.2 Formazione specifica dei lavoratori – imprese a rischio alto	
	7.3 Effetti di alcol e sostanze in ambito lavorativo	
8	PROGETTAZIONE MECCANICA	62
	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	
9	AUTOMAZIONE E ROBOTICA PER INDUSTRY 4.0	100
	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	
10	PROGRAMMAZIONE E DIGITAL TWIN IN VIRTUAL REALITY	70
	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	
11	TECNOLOGIA DEI MATERIALI: DALLA PRODUZIONE INDUSTRIALE AI TEST DI LABORATORI	80
	11.1 Processi di produzione dell'acciaio	
	11.2 Wood-based panels: generalità e processi di produzione	
	11.3 Materiali plastici e compositi: generalità e processi di produzione	
	11.4 Laboratorio di prove materiali: Prove Distruttive, Trattamenti e Metallografia	
	11.5 Laboratorio di prove materiali: Controlli Non Distruttivi	
12	PROJECT WORK E RAPID PROTOTYPING	50
	12.1 Applicazione di tecnologie 4.0 e di rapid prototyping	
13	STAGE	280

N. MOD	MODULI 2^ ANNO FORMATIVO	DURATA
14	GESTIONE DEL PROGETTO FORMATIVO	4
15	LINGUA INGLESE II	30
	15.1 Preparazione alla certificazione B2	
16	SICUREZZA E QUALITÀ	56
	16.1 Progettazione secondo il nuovo regolamento macchine (UE) 2023/1230	
	16.2 Monitoraggio macchine e manutenzione predittiva	
	16.3 Tecniche di controllo qualità di processi e prodotti, definizione e gestione dei K.P.I.	
17	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE MECCANICHE AVANZATE	128
	17.1 Progettazione e modellazione avanzata CAD 3D	
	17.2 Progettazione esecutiva per la produzione	
	17.3 Costruzioni meccaniche avanzate	
	17.4 Analisi strutturale 3D con applicativi FEM	
	17.5 Analisi cinematica di sistemi complessi	
	17.6 Tecnologie CAD-CAM in ambito meccanico	
18	AUTOMAZIONE E ROBOTICA AVANZATA PER INDUSTRY 4.0	122
	18.1 Programmazione PLC avanzata per l'automazione industriale	
	18.2 Applicazioni di automazione pneumatica e oleodinamica	
	18.3 Programmazione robotica avanzata	
	18.4 Robotica, automazione e sistemi di visione: integrazione e digital twin	
	18.5 Installazione impianti industriali	
	18.6 Reti di automazione industriali	
19	PROGRAMMAZIONE, DATA COLLECTION, MACHINE LEARNING E VR PER INDUSTRY 4.0	88
	19.1 Programmazione a oggetti e sviluppo Web: applicazioni industriali	
	19.2 Data collection per i processi di scambio dati 4.0 e analisi predittiva	
	19.3 Machine learning e reti neurali per sistemi di visione artificiale	
	19.4 Realtà virtuale ed aumentata nell'Industry 4.0	

20	MATERIALI, PROCESSI E TECNOLOGIE DI FABBRICAZIONE	74
	20.1 Materiali speciali	
	20.2 Materiali sostenibili e impatto ambientale	
	20.3 Laboratorio di testing avanzato, caratterizzazione dei materiali e metrologia industriale	
	20.4 Metallurgia delle polveri, sinterizzazione e materiali compositi	
21	GESTIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI	46
	21.1 Modelli organizzativi e produttivi degli impianti industriali	
	21.2 Lean Manufacturing e digitalizzazione di processo	
	21.3 Project management e TQM	
	21.4 Sistematizzazione conoscenze	
21	PROJECT WORK	16
22	STAGE	420
23	ESAMI FINALI	16

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