



istituto tecnico

# MECCANICA MECCATRONICA ed ENERGIA

ATTIVITA' DIDATTICHE

PROFILI IN USCITA

## PROFILO

Il diplomato in **Meccanica e Meccatronica**:

- raggiunge la conoscenza dei materiali metallici, ceramici, polimerici e compositi anche attraverso analisi al microscopio ed all'uso di macchine di prova e ha competenze specifiche nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni;
- ha competenze sui principi di progettazione di sistemi pneumatici e oleodinamici e di automazione, utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi;
- collabora nella progettazione e nel collaudo dei più importanti sistemi meccanici e termodinamici, utilizzando i più importanti software di progettazione 3D quali Solid Edge, Solid Works, CATIA V5, ed è in grado di realizzare prototipi utilizzando macchine a controllo numerico e sistemi CAD-CAM e dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali;
- ha competenze sulla robotica acquisite grazie ad un percorso didattico che partendo dal gioco (Robot NXT Mindstorm Lego) giunge all'utilizzo di robot industriali (Robot antropomorfo COMAU NS16) e simulatori di celle robotizzate.

## COMPETENZE

### MECCANICA, MACCHINE ed ENERGIA

- Calcolare le sollecitazioni semplici e composte.
- Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.
- Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.
- Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio.

### SISTEMI e AUTOMAZIONE

- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.

IIS OLIVETTI

[tois01200t@istruzione.it](mailto:tois01200t@istruzione.it)  
+39 0125 230013

Viale Liberazione 25 – Colle Bellavista  
10015 IVREA TO

- Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei processi meccanici.
- Progettare reti logiche e sequenziali e realizzarle con assegnati componenti elementari.
- Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC.

## ROBOTICA

- Dalla robotica ludica alla robotica industriale, partendo dal robot NXT della LEGO fino ad arrivare al robot antropomorfo SMART NS16 della COMAU: rilevare la consapevolezza della contaminazione esistente in robotica tra gioco, sperimentazione e ambienti reali.
- Conoscere le diverse parti costitutive del robot (architettura meccanica, elettrica, elettronica ed informatica).
- Saper utilizzare e far funzionare un robot, nel rispetto delle norme di sicurezza.
- Saper utilizzare i diversi programmi di simulazione per poterne definire gli ingombri, le funzionalità e la costruzione/modellazione dei diversi tools.
- Saper sfruttare le potenzialità del robot in un ambiente di lavoro al fine di operare semplificazioni ed ottimizzazioni sui cicli di produzione ed assemblaggio.

## TECNOLOGIE MECCANICHE di PROCESSO e di PRODOTTO

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.
- Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche.
- Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali
- e non convenzionali.
- Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione.
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.

## DISEGNO, PROGETTAZIONE e ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

- Applicare correttamente le regole di dimensionamento e di rappresentazione grafica, con esempi di simulazione per proporzionamento di organi meccanici.
- Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D E 3D.
- Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione di un progetto.

### IIS OLIVETTI

[tois01200t@istruzione.it](mailto:tois01200t@istruzione.it)  
+39 0125 230013

Viale Liberazione 25 – Colle Bellavista  
10015 IVREA TO

- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.
- Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
- Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse umane, tecniche e finanziarie.

**IIS OLIVETTI**

[fois01200f@istruzione.it](mailto:fois01200f@istruzione.it)

+39 0125 230013

Viale Liberazione 25 – Colle Bellavista  
10015 IVREA TO