

## Meccanica Meccatronica Energia articolazione Energia

### Profilo professionale dell'indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia" articolazione Energia

L'identità degli Istituti Tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere i problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'Università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Gli aspetti tecnologici e tecnici sono presenti fin dal primo biennio ove, attraverso l'apprendimento dei saperi-chiave, acquisita soprattutto attraverso l'attività di laboratorio, esplicano una funzione orientativa. Nel secondo biennio, le discipline di indirizzo assumono connotazioni specifiche in una dimensione **politecnica**, con l'obiettivo di far raggiungere agli studenti, nel quinto anno, una adeguata competenza professionale di settore, idonea anche per la prosecuzione degli studi a livello terziario con particolare riferimento all'esercizio delle professioni tecniche.

### Profilo specifico dell'Indirizzo

L'offerta formativa dell'Istituto mira alla formazione civile degli allievi, rispettosa della pluralità di idee, delle diversità, delle peculiarità dei singoli e alla preparazione professionale, che consente un qualificato ingresso nella realtà produttiva e/o un'efficace prosecuzione di studi in ambito post-secondario. Gli studenti partecipano alla elaborazione del piano dell'offerta formativa formulando proposte ed evidenziando i bisogni della componente studentesca.

La sua attività nel contesto lavorativo si rivolge alla progettazione, costruzione e collaudo di particolari meccanici, dispositivi e impianti, dalla scelta dei materiali, alla gestione delle fasi di produzione.

Utilizza strumenti informatici integrati con sistemi meccanici per impostare ed eseguire in modo automatizzato la progettazione, l'attuazione, la regolazione e il controllo dei sistemi (uso di CAD, CAD-CAM, CNC, PLC, automazione industriale e robotica).

Nel campo energetico è in grado di predisporre e sviluppare interventi per il miglioramento, la promozione e l'uso efficiente dell'energia e degli impianti.

La buona preparazione e la conoscenza dell'Inglese Tecnico gli permettono di inserirsi efficacemente in ambienti di lavoro caratterizzati da una rapida evoluzione tecnologica. Durante il corso di studi ha la possibilità di verificare sul campo le sue competenze tecnico-professionali, attraverso l'alternanza scuola lavoro e le attività di stage in aziende del territorio.

### Il diplomato in Meccanica, Meccatronica ed Energia:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.
- Nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi.

È in grado di:

- dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali;
- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elabora

cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;

- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative e della tutela dell'ambiente;

- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;

- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso;

- per la sua specifica preparazione e per la sua caratteristica progettuale e creativa è particolarmente adatto all'esercizio della libera professione, alla quale accede previo tirocinio ed Esame di Stato.

Nell'articolazione Energia sono approfondite, in particolare, le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.

### Sbocchi professionali

Il diplomato in Meccanica, Meccatronica ed Energia si presenta favorito sul mercato del lavoro perché la domanda di specialisti è alta rispetto all'offerta scolastica e le possibilità lavorative del settore sono numerose e gratificanti. Gli sbocchi professionali più frequenti sono:

- nelle industrie per la produzione e installazione di macchine, componenti per impianti termici e termosanitari;
- nella libera professione (progettazione, consulenza tecnica e tecnico-giuridica);
- nelle imprese di manutenzione e conduzione degli impianti termici, nel settore pubblico e in quello privato;
- operare come impiegato nel settore della produzione, dell'organizzazione e nell'ambito della progettazione, della gestione degli impianti e della loro manutenzione.

La naturale prosecuzione degli studi è l'iscrizione alla facoltà di Ingegneria nell'area meccanica-energetica.

### Laboratori utilizzati

- Laboratorio di Sistemi e Automazione
- Laboratorio di Chimica
- Laboratorio CAD-CAM
- Laboratorio Macchine a Fluido e Officina Termotecnica
- Officina Macchine Utensili
- Officina Saldatura

Il **quadro orario** del percorso quinquennale è il seguente:

| DISCIPLINE                                         | Ore settimanali |         |            |         |         |
|----------------------------------------------------|-----------------|---------|------------|---------|---------|
|                                                    | 1° biennio      |         | 2° biennio |         | 5° anno |
|                                                    | 1° anno         | 2° anno | 3° anno    | 4° anno | 5° anno |
| Lingua e letteratura italiana                      | 4               | 4       | 4          | 4       | 4       |
| Lingua inglese                                     | 3               | 3       | 3          | 3       | 3       |
| Storia                                             | 2               | 2       | 2          | 2       | 2       |
| Geografia                                          | 1               |         |            |         |         |
| Matematica                                         | 4               | 4       | 3          | 3       | 3       |
| Scienze motorie e sportive                         | 2               | 2       | 2          | 2       | 2       |
| RC o attività alternative                          | 1               | 1       | 1          | 1       | 1       |
| Diritto ed economia                                | 2               | 2       |            |         |         |
| Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia) | 2               | 2       |            |         |         |
| Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica  | 3               | 3       |            |         |         |
| Scienze integrate (Fisica)                         | 3               | 3       |            |         |         |

|                                                 |      |    |      |    |     |
|-------------------------------------------------|------|----|------|----|-----|
| Scienze integrate (Chimica)                     | 3    | 3  |      |    |     |
| Tecnologie informatiche                         | 3    |    |      |    |     |
| Scienze e tecnologie applicate                  |      | 3  |      |    |     |
| Complementi di matematica                       |      |    | 1    | 1  |     |
| Meccanica, macchine ed energia                  |      |    | 5    | 5  | 5   |
| Sistemi e automazione                           |      |    | 4    | 4  | 4   |
| Impianti energetici, disegno e progettazione    |      |    | 3    | 5  | 6   |
| Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto |      |    | 4    | 2  | 2   |
| Totale ore settimanali                          | 33   | 32 | 32   | 32 | 32  |
| di cui in compresenza                           | 264* |    | 561* |    | 330 |

(L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici).

Source URL: <https://old.ipsiacernusco.edu.it/node/132?page=26>