

PECuP ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO



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.

Inserimento nel territorio

In Puglia la meccanica, il comparto della meccatronica, ha trovato terreno fertile per radicarsi nel territorio e crescere fino a diventare oggi una realtà internazionale.

Il settore della meccanica è qui rappresentato da una filiera altamente specializzata in cui agli ambiti più tradizionali, come la produzione di macchinari per l'agricoltura, di componenti meccanici ed elettrici, la lavorazione dei metalli, l'industria alimentare e la movimentazione terra, si affianca il comparto altamente innovativo della meccatronica, vero traino per tutto il settore della meccanica pugliese.

Presente in tutto il territorio, la meccanica si è particolarmente concentrata nella Provincia di Bari, dove è sorto un vero polo di eccellenza per l'automazione industriale, i macchinari oleodinamici di perforazione e i dispositivi di controllo delle reti ferroviarie. Un settore dove la grande industria, si affianca alla piccola e media impresa e al sistema della ricerca che fa dell'integrazione tra pubblico e privato uno dei suoi punti di forza. La meccatronica pugliese è funzionale ai diversi settori produttivi, ed in Puglia si concentra soprattutto nel trasporto ferroviario, nell'automotive, nella nautica da diporto, nell'aerospazio e nel biomedicale.

E' sulle nuove tecnologie che il nostro istituto, nel corso di meccanica meccatronica ed energia, intende formare giovani che nel prossimo futuro possano contribuire a creare un settore della meccanica che sia sempre più smart, competitivo, sostenibile.

COMPETENZE AREA GENERALE

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

1	Individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
2	Orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
3	Utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi; - orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
4	Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
5	Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
6	Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
7	Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
8	Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

COMPETENZE AREA MECCANICA

Il corso, che ha una durata di cinque anni, permette di conseguire il diploma nei settori mecatronico, ed è così articolato:

	Gestire progetti;
1	Documentare, programmare e organizzare la produzione industriale;
2	Applicare modelli matematici nell'analisi della risposta di sistemi e strutture soggette a sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di varia altra natura;
3	Individuare le proprietà dei materiali, i relativi processi produttivi, i trattamenti, le lavorazioni;
4	Organizzare il processo produttivo e definire le modalità di controllo e collaudo del prodotto
5	Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e sistemi termotecnici di varia natura.
6	Utilizzare la strumentazione avanzata;
7	Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
8	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
9	Operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza del lavoro e degli ambienti;

Profilo in uscita

L'indirizzo vuole fornire agli studenti una preparazione culturale e tecnologica adeguata per permettere loro un valido inserimento nel mondo del lavoro o una prosecuzione negli studi della Formazione Tecnica Superiore o universitaria. Il livello di preparazione e la stretta collaborazione con aziende e strutture produttive territoriali garantiscono ai nostri diplomati rapidi sbocchi occupazionali.

Il corso, che ha una durata di cinque anni, permette di conseguire il diploma nel settore mecatronico, ed è così articolato:

Il Primo Biennio comune, attrezzato di specifici laboratori, fornisce conoscenze e metodologie generali che consentono uno sviluppo successivo in relazione a diverse professionalità.

Il triennio forma il PERITO MECCATRONICO con le seguenti competenze:

- È esperto in robotica, ideale integrazione delle discipline tipiche del settore meccanico con Informatica ed Elettrotecnica.
- È capace di operare con sistemi di produzione e controllo di processi automatizzati, dalla singola macchina ai gruppi di macchine a tecnologia mista.
- Conosce le strutture delle catene di controllo e dell'automazione dei processi continui.
- È in grado di utilizzare automatismi per la simulazione dei processi reali.
- Conosce le problematiche dell'economia industriale del proprio settore.
- È in grado di gestire con l'ausilio delle tecniche CAD/CAM semplici progetti meccanici.
- Si occupa di organizzazione ed economia della produzione industriale.

Codici Ateco

Attività manifatturiere

- 25.62 Lavori di meccanica generale
 - Profili richiesti:
Tecnologo di prodotto/processo metalmeccanico
Disegnatore meccanico
Tecnico di controlli e collaudi
Conduttore programmatore di macchine utensili a C.N.
- 28.13 Fabbricazione di macchine di impiego generale
 - Profili richiesti:

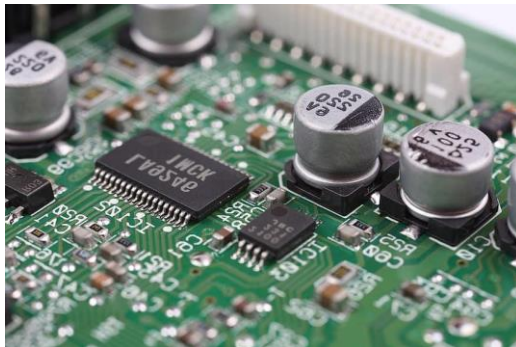
Progettista meccanico;
Progettista di sistemi per l'automazione
Tecnico di sistemi CAD - Meccanico
Progettista con sistemi CAD-CAM

- 71.20.10 Collaudi ed analisi tecniche di prodotti
 - Profili richiesti:
Tecnico specializzato in sistemi di gestione per la qualità

COMPETENZE IN USCITA INDIRIZZO MECCATRONICA

1	Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
2	Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
3	Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
4	Documentare e seguire i processi di industrializzazione
5	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
6	Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
7	Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure
8	Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
9	Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali
10	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

Elettronica ed elettrotecnica con opzione Automazione



Inserimento nel territorio

L'indirizzo Elettronica ed elettrotecnica con opzione Automazione è attivo in questa scuola dall'anno scolastico 2014/15.

Questo indirizzo è l'unico presente nei comuni limitrofi e inoltre l'opzione "Automazione" che ne descrive la curvatura lo rende l'unico, al momento, della provincia di Bari.

L'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica risponde all'esigenza delle aziende del territorio operanti nel settore dell'automazione industriale e civile, in quello impiantistico, in quello robotico e in quello delle energie rinnovabili.

L'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici.

Grazie a questa ampia conoscenza di tecnologie i diplomati dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento. L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel primo biennio. La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti in tutti e tre gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte in modo sistematico su problemi e situazioni complesse.

L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare sono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa.

COMPETENZE IN USCITA INDIRIZZO

Il Diplomato in "Elettronica ed Elettrotecnica":

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

Nell'indirizzo l'articolazione "Automazione" il profilo viene orientato alla progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

1	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
2	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

3	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
4	Gestire progetti.
5	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
6	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

CODICE ATECO PRINCIPALI AZIENDE DEL TERRITORIO

43.21.01 Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)

28.93.00 Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco

28.99.2 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori)

CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO-PROFESSIONALI

Le competenze riferibili ai codici ATECO indicati rientrano, per la parte di pertinenza, nelle competenze indicate nelle linee guida degli ITT ad indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

COMPETENZE DA SVILUPPARE INDIRIZZO ELETTRONICA ELETTROTECNICA BIENNIO

1. COMPETENZA:

Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B1/B1+ del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).

2. COMPETENZA:

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

3. COMPETENZA:

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

4. COMPETENZA:

Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

5. COMPETENZA:

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

6. COMPETENZA:

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

8. COMPETENZA:

Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati

9. COMPETENZA:

Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi

10. COMPETENZA:

Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

11. COMPETENZA:

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

12. COMPETENZA:

Gestire progetti

DISCIPLINE COINVOLTE: **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

13. COMPETENZA:

Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali

14. COMPETENZA:

Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione

15. COMPETENZA:

Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici

16. COMPETENZA:

Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica

17. COMPETENZA:

Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

