



MIUR - USR PER LA CALABRIA    
Scuola dell'Infanzia, Scuola Primaria  
Scuola Secondaria di primo grado, Liceo Scientifico, IPSIA  
Viale Europa - 89814 FILADELFIA (VV)  
C.M. VVMM008008 - C.F. 96013080799 - [www.omnifiladelfia.edu.it](http://www.omnifiladelfia.edu.it)  
[vvmm008008@istruzione.it](mailto:vvmm008008@istruzione.it) - [vvmm008008@pec.istruzione.it](mailto:vvmm008008@pec.istruzione.it)

### **IPSIA - ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO (PCTO)**

*A.S. 2016/2017 – CLASSE III MAT*

*A.S. 2017/2018 – CLASSE IV MAT*

*A.S. 2018/2019 – CLASSE V MAT*



**“AUTOMAZIONE AZIENDALE:  
La sfida robotica del futuro”**

## INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	DESTINATARI.....	2
3	FIGURA PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO.....	2
4	ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO DI ALTERNANZA.....	5
5	MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE VARIE AZIONI.....	5
6	PREREQUISITI COGNITIVI.....	6
7	VALUTAZIONE.....	6
8	LUOGHI DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO.....	7
9	DISCIPLINE DA TRATTARE – classe V MAT.....	7
	1-Approfondimento delle Norme Antinfortunistiche	
	2-La telemanutenzione	
	3-Casi pratici di manutenzione di elettroimpianti e oleoimpianti	
	4-Approfondimenti	
10	AZIENDE COIVOLTE NEL PROGETTO a.s. 2016/2017.....	8
11	AZIENDE COIVOLTE NEL PROGETTO a.s. 2017/2018.....	10
12	AZIENDE COIVOLTE NEL PROGETTO a.s. 2018/2019.....	12

## **1. PREMESSA**

La figura professionale delineata nel progetto formativo è stata definita facendo riferimento ad un'analisi del settore compiuta in ambito provinciale e regionale. L'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato, infatti, svolge la sua attività educativa a stretto contatto con le aziende metalmeccaniche presenti sul territorio. A ciò si aggiunge che il territorio nel quale l'I.P.S.I.A. di Filadelfia svolge la propria attività formativa è ricco di imprese operanti nel settore impiantistico terziario e dei servizi tecnici, motivo per cui si è scelto di inserire alcuni moduli riguardanti le tematiche della manutenzione e assistenza.

Nel progetto, di durata triennale, sono state tenute in considerazione le indicazioni fornite dalla Direzione Generale dell'Istruzione Professionale così come le indicazioni fornite dalla Regione. Le lezioni sono state svolte da esperti, docenti interni, per i moduli e i blocchi tematici previsti dal progetto che si sono conclusi con uno stage in aziende, situate sia nel territorio che in altra regione, appartenenti al settore meccanico, al fine di agevolare le scelte professionali degli allievi mediante la conoscenza diretta del mondo della produzione locale e realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi.

## **2. DESTINATARI**

Gli allievi della classe V MAT a.s. 2018/2019 (già IV e III MAT), indirizzo *Manutenzione e Assistenza Tecnica* del settore *Produzioni industriali e artigianali*.

## **3. FIGURA PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO**

La figura professionale in oggetto opera all'interno di aziende di piccole, medie e grandi dimensioni. Al tecnico con tale qualifica è richiesta la capacità di utilizzare al meglio le prestazioni delle macchine utensili a C.N.C. per ottenere una produzione di qualità superiore ed a minor costo e sarà in grado di operare anche in aziende del settore della manutenzione possedendo le conoscenze e le necessarie abilità pratiche per poter gestire un albero dei guasti anche complesso.

### I saperi:

Gli allievi al termine dell'intervento formativo sono in grado di:

- 1) conoscere i vantaggi derivanti dall'uso del Personal Computer in teleassistenza;
- 2) conoscere le regole e convenzioni usate nel disegno meccanico, le norme relative e gli elementi unificati disponibili a catalogo, i vantaggi derivanti dall'uso di un prodotto CAD;
- 3) conoscere la programmazione ISO per le principali macchine utensili C.N.C. e i principali linguaggi di programmazione automatica;
- 4) conoscere i procedimenti produttivi, e i vari aspetti tecnologici di ognuno di essi;
- 5) avere adeguate conoscenze sull'organizzazione della produzione;
- 6) conoscere adeguatamente le normative antinfortunistiche;
- 7) conoscere adeguatamente le normative ISO e UNI;
- 8) conoscere gli elementi di elettrotecnica e di elettronica finalizzati alle macchine utensili C.N.C. ed all'automazione di indirizzo;
- 9) conoscere adeguatamente l'architettura ed il funzionamento di una macchina dotata di microprocessore;
- 10) avere adeguate conoscenze sui sistemi di regolazione finalizzati alle risorse utilizzate nella produzione;
- 11) avere adeguate conoscenze sui centri di lavoro;
- 12) conoscere adeguatamente l'utilizzo della robotica finalizzata alla produzione;
- 13) utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- 14) utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- 15) individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- 16) garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
- 17) gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire

servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

Il saper fare:

- 1) produrre relazioni tecniche usando le principali applicazioni per l'Office Automation;
- 2) eseguire correttamente disegni tecnici con utilizzo del CAD;
- 3) scrivere ed eseguire programmi ISO per le principali macchine a CNC;
- 4) gestire biblioteche di programmi ISO;
- 5) descrivere la geometria di un pezzo meccanico mediante l'uso dei principali software per la programmazione automatica;
- 6) gestire completamente il processo CAD/CAM;
- 7) garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione;
- 8) gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste;
- 9) gestire un albero dei guasti anche complesso

Il saper essere:

- 1) Interagire con il personale aziendale ai vari livelli di interfaccia usando il linguaggio più adatto al contesto;
- 2) Instaurare rapporti di collaborazione con i membri di un gruppo di lavoro;
- 3) Acquisire modalità operative che siano rispettose della puntualità nell'esecuzione del lavoro, dell'ordine nella tenuta degli strumenti di lavoro, della diligenza nella condotta di macchinari e impianti;
- 4) Maturare un atteggiamento positivo nei riguardi del proprio lavoro, apportando, nel caso, contributi originali, sempre avendo piena consapevolezza dei limiti del proprio ruolo;
- 5) Avere piena consapevolezza di diritti e doveri, essere capace di discuterne aspetti in armonia con la normativa sindacale vigente, considerare con rispetto le gerarchie aziendali.

#### **4. ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO DI ALTERNANZA**

L'alternanza Scuola-Lavoro si articola in totale in 152 ore/annue, da svolgersi al III IV e V anno di cui:

- A. 20 ore da svolgersi durante i periodi di lezione dell'anno scolastico da parte di docenti interni esperti del mondo della produzione;
  - B. 132 ore per interventi concentrati nei periodi di sospensione delle lezioni, per la realizzazione di *stage* o simulazioni aziendali:
- Al termine del progetto sarà effettuata una valutazione sull'azione formativa che sarà estesa anche al periodo di stage aziendale.

## **5. MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE VARIE AZIONI**

Le discipline curriculari dell'area di indirizzo o di settore, altamente specifiche, mirano ad un'azione formativa di base e quindi a far acquisire conoscenze scientifiche, tecnologiche, professionali ed organizzative durature nel tempo. Verrà creato in tal modo un *ponte* tra i contenuti strettamente *curriculari* e i contenuti previsti nel presente progetto. Il progetto ha avuto il compito di ampliare tali conoscenze, integrandole con l'apporto delle esperienze aziendali organizzate in moduli che nella globalità costituiscono l'area di specializzazione.

La prima parte di tale modulo, 20 ore, completamente svolta in Istituto, è consistita nello svolgimento di lezioni ed applicazioni che riguardano le varie discipline connesse con la produzione, il funzionamento e il miglior utilizzo delle macchine utensili.

Le lezioni e le applicazioni sono state svolte in aula/laboratorio utilizzando metodi ed approcci integrati. E' stato aggiunto inoltre un modulo di 16 ore nell'anno scolastico 2016/2017 che è consistito nello svolgimento di lezioni riguardanti la telemanutenzione e nelle quali sono stati trattati casi pratici di manutenzione di elettroimpianti e oleoimpianti.

La formazione che si è intesa perseguire con tale progetto è stata quella che consente una transizione graduale dalle esperienze scolastiche alle realtà produttive ed organizzative aziendali. Le conoscenze teoriche acquisite sono state applicate in Istituto, compatibilmente con le attrezzature disponibili, a dei problemi pratici per attivare meccanismi di apprendimento in situazioni reali.

Tali conoscenze saranno ulteriormente approfondite nella realtà aziendale, durante gli *stage*. Al termine di ogni blocco tematico saranno valutati i risultati di lavoro ottenuti con il grado di

autonomia raggiunto ed eventualmente saranno effettuate azioni di recupero. Con il modulo professionalizzante si vogliono inoltre perseguire anche le seguenti finalità ed obiettivi:

- 1) collegamento diretto scuola -mondo del lavoro;
- 2) riduzione delle difficoltà che incontrano i giovani ad inserirsi nel mondo del lavoro;
- 3) miglioramento e diminuzione dei tempi di apprendimento, di approfondimento, di maturazione ed interazione delle conoscenze dagli allievi;
- 4) maggior motivazione degli studenti nei confronti dello studio;
- 5) conoscenza ed acquisizione della realtà lavorativa aziendale;
- 6) comprensione delle diverse condizioni lavorative tra le varie aziende e tra le aziende e la scuola;
- 7) focalizzazione dell'importanza del lavoro personale e di quello di gruppo;
- 8) scambi culturali fra docenti e professionisti aziendali, aggiornamento dell'intero *Sistema scuola*.

## **6. PREREQUISITI COGNITIVI**

I contenuti del modulo professionalizzante saranno innestati sulle conoscenze delle discipline tecnico-scientifiche acquisite nel triennio. Si richiede quindi per il miglior apprendimento di questi contenuti una adeguata preparazione tecnico-scientifica di base.

## **7. VALUTAZIONE**

Gli allievi sono stati valutati attraverso verifiche orali, relazioni, test, prove strutturate ed esercitazioni al computer. Sono state previste, per quanto riguarda la parte tecnico-pratica, esercitazioni con simulazione di caso.

## **8. LUOGHI DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO**

Il percorso è stato realizzato inizialmente nel laboratorio di CAD-CAM dell'Istituto Omnicomprensivo Statale e poi è proseguito all'interno delle aziende territoriali ed extra territoriali per effetto della approvazione di progetti FESR approvati in itinere e integrati al presente percorso.

**9. DISCIPLINE TRATTATE - modulo di 16 ore nell'anno scolastico 2016/2017**  
**lezioni riguardanti la telemanutenzione**

1 - Approfondimento delle Norme Antinfortunistiche	2 Ora
2 - La telemanutenzione	6 Ore
3 - Casi pratici di manutenzione di elettroimpianti e oleoimpianti	6 Ore
4- Approfondimenti ed esempi esercitativi	2 Ore
<b>TOTALE</b>	<b>16 Ore</b>

Stage presso aziende del settore circa 130 ore/anno