

## PROGETTUALITA' DI PCTO

**INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA articolazione MECCANICA**

### DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) permettono agli studenti di integrare la dimensione curriculare, esperienziale e orientativa in contesto per acquisire conoscenze, abilità, atteggiamenti e competenze "utili a cogliere le opportunità che si presentano in previsione dei cambiamenti della società e del mondo del lavoro" e per "agire o reagire a idee, persone e situazioni".

I PCTO promuovono le competenze trasversali che si esercitano a scuola e attraverso "periodi di apprendimento in contesto esperienziale". La finalità è quella di valorizzare interessi, vocazioni e stili di apprendimento personalizzati per facilitare la partecipazione attiva, autonoma e responsabile dell'individuo in contesti sempre più complessi e in costante trasformazione.

La progettazione di PCTO, dunque, deve prevedere, in modalità integrata ed unitaria, la dimensione curriculare, esperienziale e orientativa, deve contenere le attività e i compiti che permettono di conseguire i risultati attesi e deve individuare le competenze imprescindibili che permettono all'individuo di inserirsi con successo nel mondo del lavoro, della formazione universitaria e della società civile.

**NORMATIVA DI RIFERIMENTO:** i PCTO ereditano la pratica dell'Alternanza Scuola Lavoro (Legge 53/2003, D. Lgs 77/2005, D. Lgs 22/2008, DPR 87/2010 e Legge 107/2015) e sono esplicitati nelle Linee guida (Legge 30.12.2018 n. 145 e D. M n.774 del 2019) che tengono conto delle politiche attive e dei programmi dell'Unione europea (Quadro europeo delle qualificazioni - maggio 2017, Nuova Agenda di competenze per l'Europa - giugno 2016, Raccomandazione del Consiglio europeo - 22 maggio 2018. Si consideri, ad integrazione, l'Atlante del lavoro e delle qualificazioni realizzato dall'INAPP – D. Lgs. n.13 del 16 gennaio 2013 e le Linee di indirizzo redatte da SiRVeSS nel Dicembre 2022 in tema di salute e sicurezza).

### ASPETTI DI CONTENUTO E METODO

I PCTO sono sviluppati nel Triennio secondo la seguente scansione temporale:

- Classe 3<sup>^</sup>: 30 ore
- Classe 4<sup>^</sup> e 5<sup>^</sup>: 260 ore complessive.

I PCTO sono gestiti secondo le seguenti modalità:

- stages in azienda per la classe 4<sup>^</sup> e 5<sup>^</sup> (3 settimane a maggio-giugno in 4<sup>^</sup>/seconda e terza settimana di settembre in 5<sup>^</sup>)
- sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica e scientifica
- sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee
- visite in azienda
- incontri con aziende e professionisti del settore
- incontri di orientamento professionale, universitario e ITS
- formazione specifica su salute e sicurezza in ambito lavorativo
- *project work* sviluppati con aziende nell'ottica della co-progettazione.

La gestione dei contenuti deve focalizzarsi sull'integrazione tra i nuclei fondanti dell'insegnamento e le *soft skills* ritenute fondamentali (perché dotate di trasferibilità in compiti e ambienti diversificati) al fine di permettere "al cittadino di agire consapevolmente nel contesto e di saper affrontare le sfide poste da modelli organizzativi sempre più digitalizzati e interconnessi".

Le metodologie con cui erogare percorsi di formazione e sviluppo di temi specifici devono privilegiare la partecipazione attiva dello studente per consentire risultati di apprendimento che valorizzano la dimensione esperienziale e la ricerca in autonomia e responsabilità.

E' previsto l'intervento di esperti sia ai fini di una reale co-progettazione dei percorsi sia per gestire attività di collaborazione con il territorio.

### EROGAZIONE E VALUTAZIONE

In classe 3<sup>^</sup>, nel mese di maggio, il Consiglio di Classe valuta il tema della Sicurezza e le azioni erogate in termini di traguardi di competenza.

In classe 4<sup>^</sup>, nel secondo periodo, è valutata la prova esperta/ *project work* (docenti coinvolti e C.d.C.).

In classe 5<sup>^</sup>, entro il mese di ottobre, è valutata l'esperienza di stage.

In classe 5<sup>^</sup>, entro il mese di novembre, è valutata la Relazione tecnica e prima degli scrutini del 2<sup>^</sup> periodo il C.d.C. certifica le competenze acquisite dagli studenti ed elabora la Certificazione delle competenze di PCTO.

E' compito del C.d.C. deliberare il piano annuale delle attività che definisce le azioni, i tempi e i metodi di azione, in coerenza con quanto progettato dalla scuola nelle sedi istituzionali.

In merito ai percorsi realizzati attraverso stage in strutture ospitanti, l'istituto sottoscrive la convenzione, il patto formativo e il progetto dedicato per poter co-progettare e valutare le competenze acquisite dallo studente.

I dati presi in considerazione, dunque, per definire gli esiti di apprendimento conseguiti dallo studente sono i seguenti:

- in classe 3<sup>^</sup>: valutazione in tema di Sicurezza e attività erogate PCTO
- in classe 4<sup>^</sup>: prova esperta/ *project work* e attività erogate PCTO
- in classe 5<sup>^</sup>: valutazione stage, relazione tecnica, Certificazione delle competenze e attività erogate PCTO.

<b>CLASSE 3<sup>^</sup></b>	<b>N. ore previste = 30 ore</b>
-----------------------------	---------------------------------

Competenza	Compiti/Attività	Contesto Scuola/Azienda		Risultati attesi Discipline coinvolte
Competenza tecnico-professionale  Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio  <i>(dal Regolamento degli istituti tecnici - Allegato A - 2010)</i>	Sviluppo di argomenti specifici in tema di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.	X		Descrivere e riflettere sui temi proposti  Discipline coinvolte: Meccanica e macchine, Disegno progettazione ed organizzazione industriale, Tecnologie meccaniche, Sistemi ed automazione
Competenza tecnico-professionale  Competenza imprenditoriale  <i>(come da definizione in Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento -Linee guida 2018)</i>	Sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica. Incontri con aziende e professionisti del settore. Visite in aziende del settore Meccanico mecatronico.	X	X	Riconoscere le caratteristiche delle organizzazioni per inserirsi con successo.  Discipline coinvolte: tutte
(Trasversale) Consapevolezza ed espressione culturali	- Sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica - Sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee - Incontri con aziende e professionisti del settore	X		Gestire il proprio apprendimento utilizzando correttamente la dimensione comunicativa. Descrivere e riflettere sulle situazioni proposte dimostrando responsabilità ed autonomia.  Discipline coinvolte: tutte
(Trasversale) Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	- Sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica - Sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee - Incontri con aziende e professionisti del settore	X		Gestire il proprio apprendimento per operare in contesti complessi che richiedono concentrazione, resilienza e capacità critica.  Discipline coinvolte: tutte
(Trasversale) Sociale e civica in materia di cittadinanza	- Sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica - Sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee - Incontri con aziende e professionisti del settore - Formazione specifica su salute e sicurezza in ambito lavorativo	X		Agire con responsabilità nel contesto per comprenderlo e conseguire gli obiettivi preposti.  Discipline coinvolte: tutte
(Trasversale) Imprenditoriale	- Sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica - Sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee - Incontri con aziende e professionisti del settore	X		Riconoscere le caratteristiche delle organizzazioni per inserirsi con successo.  Discipline coinvolte: tutte

\*le conoscenze e le abilità sono descritte nella Progettualità del Dipartimento/Progettualità docente

CLASSE 4 <sup>^</sup> e 5 <sup>^</sup>	N. ore previste = 260 ore
--	---------------------------

Competenza	Compiti/Attività	Contesto		Risultati attesi Discipline coinvolte
		Scuola/Azienda		
<p>Competenza tecnico-professionale</p> <p>Documentare e seguire i processi di industrializzazione</p> <p><i>(dal Regolamento degli istituti tecnici-Allegato C - 2010)</i></p>	<p>Lettura del disegno tecnico, Esecuzione di disegni a norma sia di complessivi sia di particolari ricavati dal disegno d'insieme.</p> <p>Esecuzione di rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D e 3D.</p>	X	X	<p>Realizzare disegni tecnici di dettaglio del prodotto utilizzando le tecnologie più adeguate.</p> <p>Discipline coinvolte: Disegno progettazione ed organizzazione industriale</p>
<p>Competenza tecnico-professionale</p> <p>Comprendere il processo produttivo e le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p> <p><i>(dal Regolamento degli istituti tecnici-Allegato C - 2010)</i></p>	<p>Comprensione dei cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione.</p> <p>Comprensione di aspetti di organizzazione della produzione.</p> <p>Affiancamento nella produzione della documentazione e della manualistica dell'impianto e/o del prodotto.</p>	X	X	<p>Essere partecipi nell'organizzazione dei fattori produttivi, riconoscendo il fabbisogno di risorse materiali, i cicli e i lotti di lavorazione.</p> <p>Comprendere il ciclo di lavorazione dei particolari meccanici da realizzare, a partire dalle specifiche ricevute, proponendo eventuali soluzioni migliorative sulla base dei risultati ottenuti in fase di produzione.</p> <p>Discipline coinvolte: Disegno progettazione ed organizzazione industriale</p>
<p>Competenza tecnico-professionale</p> <p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</p> <p><i>(dal Regolamento degli istituti tecnici-Allegato C - 2010)</i></p>	<p>Esecuzione di lavorazioni per asportazione di truciolo alle macchine utensili tradizionali.</p> <p>Esecuzione di giunti saldati.</p> <p>Affiancamento nell'assemblaggio di macchine e di impianti.</p> <p>Esecuzione delle elementari operazioni di montaggio e smontaggio sulla base della documentazione tecnica fornita.</p> <p>Affiancamento nelle lavorazioni alle macchine CNC e comprensione delle principali funzioni delle macchine a controllo numerico.</p> <p>Comprensione del funzionamento delle attrezzature per la realizzazione di componenti.</p> <p>Comprensione dello svolgimento di un trattamento termico in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale.</p> <p>Comprensione dello svolgimento dei processi di fonderia.</p> <p>Affiancamento nella predisposizione dei macchinari e delle attrezzature per la realizzazione del prodotto.</p>	X	X	<p>Affiancare il tutor aziendale nella predisposizione del macchinario alle lavorazioni, a partire dalle specifiche ricevute e in base ai lotti da produrre, modificando le impostazioni della macchina e predisponendo i semilavorati alla successive fasi di lavorazione e monitorando costantemente la funzionalità delle attrezzature utilizzate.</p> <p>Effettuare le lavorazioni di deformazione plastica ed asportazione di truciolo con macchine utensili tradizionali, a partire dal ciclo di lavorazione e dalle specifiche tecniche ricevute, effettuando il controllo qualitativo dei prodotti realizzati.</p> <p>Partecipare alla realizzazione dei trattamenti termici dei metalli, predisponendo e caricando l'impianto, eseguendo le operazioni di controllo ed osservando la manutenzione dei macchinari.</p> <p>Descrivere e riflettere sulle situazioni proposte dimostrando responsabilità ed autonomia.</p> <p>Discipline coinvolte: Tecnologie meccaniche</p>
<p>Competenza tecnico-professionale</p> <p>Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con la strumentazione del settore meccanico</p> <p><i>(dal Regolamento degli istituti tecnici-Allegato C - 2010)</i></p>	<p>Esecuzione di controlli dimensionali e di forma utilizzando i comuni strumenti di officina.</p> <p>Affiancamento in controlli dimensionali con macchine di misura.</p>	X	X	<p>Effettuare il controllo dei prodotti realizzati</p> <p>Discipline coinvolte: Tecnologie meccaniche</p>

(Trasversale) Consapevolezza ed espressione culturali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stage</li> <li>- sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica e scientifica</li> <li>- sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee</li> <li>- visite in azienda</li> <li>- incontri con aziende e professionisti del settore</li> <li>- incontri di orientamento professionale, universitario e ITS</li> <li>- redigere relazioni tecniche.</li> </ul>	X	X	<p>Operare con autonomia e responsabilità, in ambito al proprio compito e/o mansione, e in coerenza con le strategie dell'organizzazione.</p> <p>Comprendere e utilizzare dati, manuali specifici e documentazione tecnica comunicandone correttamente contenuti e significati.</p> <p>Interagire nel gruppo di lavoro, adottando modalità di comunicazione e comportamenti in grado di assicurare il raggiungimento di un risultato comune.</p> <p>Discipline coinvolte: tutte</p>
(Trasversale) Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stage</li> <li>- sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica e scientifica</li> <li>- sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee</li> <li>- visite in azienda</li> <li>- incontri con aziende e professionisti del settore</li> <li>- incontri di orientamento professionale, universitario e ITS</li> <li>- project work</li> <li>- prova esperta.</li> </ul>	X	X	<p>Interagire nel gruppo di lavoro, adottando modalità di comunicazione e comportamenti in grado di assicurare il raggiungimento di un risultato comune.</p> <p>Operare in contesti complessi che richiedono concentrazione, resilienza e capacità di risoluzione di problemi nell'ottica del miglioramento continuo.</p> <p>Discipline coinvolte: tutte</p>
(Trasversale) Sociale e civica in materia di cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stage</li> <li>- sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica e scientifica</li> <li>- sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee</li> <li>- visite in azienda</li> <li>- incontri con aziende e professionisti del settore</li> <li>- incontri di orientamento professionale, universitario e ITS</li> <li>- <i>project work</i></li> <li>- prova esperta.</li> </ul>	X	X	<p>Conoscere le dinamiche di contesto del post-diploma per compiere scelte consapevoli.</p> <p>Operare con autonomia e responsabilità, in ambito al proprio compito/mansione, e in coerenza con le strategie dell'organizzazione.</p> <p>Rispettare i regolamenti e gli obblighi di riservatezza relativi a processi e prodotti aziendali sia durante che dopo lo svolgimento del tirocinio.</p> <p>Discipline coinvolte: tutte</p>
(Trasversale) Imprenditoriale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stage</li> <li>- sviluppo di argomenti specifici in tema di cultura tecnica e scientifica</li> <li>- sviluppo di temi concernenti le competenze chiave europee</li> <li>- visite in azienda</li> <li>- incontri con aziende e professionisti del settore</li> <li>- incontri di orientamento professionale, universitario e ITS</li> <li>- <i>project work</i></li> <li>- prova esperta.</li> </ul>	X	X	<p>Interagire nel gruppo di lavoro, adottando modalità di comunicazione e comportamenti in grado di assicurare il raggiungimento di un risultato comune.</p> <p>Operare con autonomia e responsabilità, in ambito al proprio compito/mansione, e in coerenza con le strategie dell'organizzazione.</p> <p>Operare in contesti complessi che richiedono concentrazione, resilienza e capacità di risoluzione di problemi nell'ottica del miglioramento continuo.</p> <p>Discipline coinvolte: tutte</p>

\*le conoscenze e le abilità sono descritte nella Progettualità del Dipartimento/Progettualità docente

Il Referente dei PCTO dell'indirizzo: prof. Bergamin Giovanni