

Piano formativo ad aree didattiche per l'apprendistato di attrezzista

1.	Il piano formativo per aree didattiche	2
2.	Le aree didattiche.....	3
3.	Il quadro orario	4
4.	Le necessarie competenze interdisciplinari	5
5.	Prospetto: le aree didattiche.....	7
6.	Le aree didattiche.....	8

valido a partire dall'anno scolastico

2015/16

1. Il piano formativo per aree didattiche

Finora l'insegnamento e il conseguente apprendimento in genere erano separati per materie, una successione di contenuti, organizzati per soggetti, i cui nessi spesso erano poco evidenti agli occhi degli/delle alunni/alunne. L'apprendimento orientato al presente e al futuro, specie l'apprendimento professionale, avviene soprattutto in funzione dei processi aziendali e finalizzato rispetto alla totalità dei relativi processi: è questo il significato del termine e concetto *area didattica*.

Un'area didattica è l'insieme di contenuti e argomenti di diverse materie e discipline, formanti unità didattiche, il contesto delle quali è comprensibile e pertanto ritenuto necessario anche agli/alle alunni/alunne e apprendisti/apprendiste. In questo modo risulta rafforzata la motivazione all'apprendimento dei/delle giovani, comportando la loro padronanza di tutti i processi professionali (acquisizione, analisi, programmazione, esecuzione e valutazione delle commesse) alla fine della relativa sezione di formazione.

La programmazione didattica non è più orientata esclusivamente in merito a contenuti specifici in relazione al mestiere, ora si concentra sui procedimenti professionali e aziendali nonché la persona del/della alunno/alunna o apprendista. Pertanto, l'apprendimento interdisciplinare attraverso le aree didattiche supera la mera trasmissione di competenze professionali, è compresa anche l'acquisizione di competenze metodologiche, sociali e individuali. A tal fine dovrà essere superata pure la tradizionale segmentazione degli orari, il quadro orario dovrà prevedere "contenitori" maggiormente capaci.

L'area didattica diverrà una caratteristica distintiva della formazione professionale, e vanta i seguenti pregi:

- gli/le apprendisti/apprendiste possono analizzare, programmare, eseguire, controllare, correggere e valutare il proprio rendimento in modo ampiamente autonomo,
- le conoscenze professionali e le cognizioni relative ai processi operativi sono trasmesse in modo complessivo, ovvero comprendenti le necessarie competenze comunicative, sociali e metodologiche,
- la responsabilità del/della singolo/singola è posto in primo piano, l'individuo impara a gestire i cambiamenti sociali e i valori plurimi.

I processi aziendali e operativi sono il punto di partenza dell'impostazione didattica – metodica delle situazioni d'apprendimento nelle singole aree didattiche, relative alla professione. Gli obiettivi – predefiniti per ogni area didattica – sono determinanti ai fini dell'insegnamento e insieme ai contenuti integrativi rappresentano l'entità minima. I contenuti professionali delle singole aree didattiche sono richiamati solamente per sommi capi, non in modo differenziato. Ogni area didattica tematizza un completo processo operativo del mestiere. Le unità tematiche, sintetizzate nelle aree didattiche, sono orientate in funzione delle azioni professionali. La seguente matrice evidenzia le allocazioni delle diverse aree didattiche alle relative aree operative.

2. Le aree didattiche

Area didattica	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno
Produzione d'elementi	AD 1 (100 h) Produzione d'elementi con utensili a mano	LF 4 (100 h) Produzione d'elementi tramite formatura ad asportazione di trucioli	LF 7 (100 h) Programmazione e produzione con macchine utensili a controllo numerico (CNC – computerized numerical control)	LF 10 (72 h) Produzione d'attrezzi da formatura
	AD 2 (100 h) Produzione d'elementi con macchine	LF 5 (100 h) Produzione di superfici funzionali tramite rifinitura	LF 8 (100 h) Produzione d'elementi tramite asportazione	
Produzione, montaggio e smontaggio di componenti	AD 3 (100 h) Produzione di semplici componenti (unità)	LF 6 (100 h) Produzione di dispositivi	LF 9 (100 h) Produzione d'attrezzi da punzonatura (stampaggio)	

3. Il quadro orario

**Metall (Schlosser, Schmied, Maschinenbaumechaniker, Werkzeugmacher)
Qualifica professionale settore metallurgico (magnano, fabbro, attrezzista, congegnatore meccanico)**

STUDENTAFEL - QUADRO ORARIO	1.	KO	2.	KO	3.	KO	4.	KO
Allgemeinbildender Fachbereich - cultura generale								
Religion - religione	1		1		1		1	
Deutsch - tedesco	3		3		3		3	
Italienisch - italiano	3		3		3		3	
Gemeinschaftskunde - educazione civica	3		3		3		3	
Betriebswirtschaftslehre - economia aziendale	-		-		-		6	
	10	0	10	0	10	0	16	0
Fachtheorie / Fachpraxis - area della teoria / pratica in laboratorio								
Fachrechnen - matematica tecnica	6		6		6	6	5	5
Fachzeichnen - disegno tecnico	6		6	6	6	6	5	5
Fertigungstechnik (Arbeitskunde 7 (6), Werkstoffkunde 3 (2), Praxis 8 (6)) - tecniche e procedimenti di lavorazione (tecnologia 7 (6), scienza dei materiali 3 (2), laboratorio 8(6))	18	18	18	18	18	18	14	14
	30	18	30	24	30	30	24	24
Wochenstunden gesamt / monte ore	40	18	40	24	40	30	40	24

4. Le necessarie competenze interdisciplinari

La competenza personale e sociale

1°anno	Apprendimento di ricerca e interrogante (non solamente ricettivo) individuazione ed espressione autonome di questioni fondamentali, sfruttamento efficiente e finalizzato degli spazi disponibili per il proprio apprendimento, assunzione di responsabilità per il successo o fallimento all'interno del processo d'apprendimento, partecipazione attiva ad un gruppo.
2°anno	Strutturazione logica del sapere e collegamento in rete, applicazione e trasferimento delle cognizioni apprese, identificazione e valutazione corretta delle proprie capacità, dei punti di forza e lati deboli, rielaborazione dei risultati, acquisizione autonoma di cognizioni da diverse fonti, sviluppo di tolleranza nei confronti delle frustrazioni.
3°anno	Definizione e perseguimento assiduo di obiettivi impegnativi, ma realistici, superamento di difficoltà, problemi e insuccessi, sviluppo di un'idea generale in merito ad un argomento e identificazione degli elementi fondamentali, individuazione ed eliminazione di lacune.
4°anno	Analisi critica, valutazione e decisione in base a riflessioni ponderate, sviluppo ed esecuzione autonoma di progetti, solidarietà e tolleranza nei confronti del prossimo, responsabilità sociale ed ecologica, interesse e sensibilità nei confronti di altre culture.

La competenza comunicativa

1°anno	Sviluppo di coraggio, per partecipare ed esprimersi, per rivolgere domande, per parlare a braccio, valutazione realistica delle proprie conoscenze linguistiche.
2°anno	Gestione costruttiva (positiva) di conflitti, argomentazione differenziata e convincente, ascolto e interessamento nei confronti d'altri.
3°anno	Argomentazione funzionale e finalizzata, esposizione imparziale del proprio punto di vista, critica razionale, apertura nei confronti della critica.
4°anno	Presentazione convincente, argomentazione differenziata e persuasiva.

La competenza metodologica

1°anno	Apprendimento responsabile tramite diverse strategie, programmazione sistematica, programmazione dell'orario, analisi di problemi, individuazione degli elementi essenziali, definizione d'esigenza informativa, gestione di problemi attraverso l'intera gamma d'attività professionali.
2°anno	Riflessione ed evoluzione di strategie e comportamenti d'apprendimento, applicazione sistematica di tecniche d'apprendimento e di lavoro, sviluppo di proprie idee e soluzioni, utilizzo finalizzato di strumenti ausiliari, analisi di problemi complessi.
3°anno	Interpretazione critica di diagrammi e tabelle, applicazione di programmi d'elaborazione di testi, di presentazione e fogli elettronici, ricerca finalizzata,

padronanza delle strategie di ricerca in internet, valutazione e applicazione d'informazioni, citazione corretta, articolazione e visualizzazione di tabelle, schemi e abbozzi.

4° anno

Creazione autonoma di rappresentazioni grafiche, progettazione autonoma, verifica degli obiettivi, riflessione dei processi d'apprendimento, di lavoro e dei risultati.

5. Prospetto: le aree didattiche

		Durata indicativa in ore di lezione			
		1°anno	2°anno	3°anno	4°anno
N.	Aree didattiche				
1.	Produzione d'elementi costruttivi con attrezzi a mano	100			
2.	Produzione d'elementi costruttivi con macchine	100			
3.	Costruzione di semplici componenti (unità)	100			
4.	Produzione d'elementi meccanici tramite formatura ad asportazione di trucioli		100		
5.	Produzione di superfici funzionali tramite rifinitura		100		
6.	Produzione di dispositivi		100		
7.	Programmazione di e produzione con macchine utensili a controllo numerico			100	
8.	Produzione d'attrezzi tramite asportazione			100	
9.	Produzione d'attrezzi da punzonatura (stampaggio)			100	
10.	Produzione d'attrezzi di formatura				72
Totale: 972 ore		300	300	300	72

6. Le aree didattiche

Area didattica 1	Produzione d'elementi costruttivi con attrezzi a mano	1°anno di formazione Durata indicativa: 100 ore
Gli/le alunni/alunne sanno produrre semplici elementi costruttivi con attrezzi a mano e in base a requisiti tecnici e qualitativi.		
<p>Gli/le alunni/alunne programmano la produzione d'elementi costruttivi tipici del mestiere con attrezzi a mano. Per rilevare le misure, tolleranze e i materiali analizzano disegni di componenti (unità) e complessivi. Gli/le alunni/alunne producono, modificano o integrano disegni d'elementi singoli, di componenti e complessivi, distinte dei pezzi e piani di lavoro, anche con l'ausilio di programmi applicativi.</p>		
<p>Gli/le alunni/alunne programmano le fasi dell'esecuzione in base ai principii teorici dei procedimenti produttivi impiegati, preparano l'utilizzo d'attrezzi tramite confronto delle caratteristiche dei diversi materiali (metalli, materiali sintetici e altri materiali).</p>		
<p>Gli/le alunni/alunne decodificano le denominazioni dei materiali e le indicazioni relative ai semilavorati, ad esempio lamiere e profilati, illustrano l'effetto a cuneo nelle lavorazioni ad asportazione di trucioli, scelgono gli utensili adatti e la geometria degli attrezzi in funzione dei materiali(angolo d'incidenza, di taglio e d'ordinata), rispettano le norme e definiscono i parametri di produzione.</p>		
<p>Gli/le alunni/alunne individuano il nesso tra le caratteristiche dei materiali e il comportamento di trasformazione durante la piegatura, definiscono e accertano i dati tecnici (estensione, ritorno elastico, angolo di flessione e raggio di curvatura).</p>		
<p>Gli/le alunni/alunne scelgono i fissaggi adatti e coadiuvanti per gli attrezzi e i pezzi, predispongono la produzione ed eseguono le lavorazioni nel rispetto delle norme in materia di tutela del lavoro.</p>		
<p>Gli/le alunni/alunne distinguono i diversi procedimenti di controllo (misure precise e impiego di calibri), scelgono e utilizzano gli strumenti adatti, redigono i verbali di prova e valutano i risultati.</p>		
<p>Gli/le alunni/alunne documentano e illustrano l'esecuzione, valutano e presentano i risultati, ottimizzano i propri processi d'apprendimento e di lavoro.</p>		

Area didattica 1 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
1	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno produrre semplici elementi costruttivi con attrezzi a mano e in base a requisiti tecnici e qualitativi.	Costruzione di semplici elementi, utilizzo di pezzi standard, scelta di semilavorati, comparazione delle caratteristiche tecnologiche di ferro e altri materiali, classificazione dei materiali sintetici in funzione della composizione chimica, scelta dei materiali, decodificazione di indicazioni sui materiali, elaborazione di semplici documentazioni di lavoro, sperimentazione e valutazione di fasi esecutive, utilizzo d'attrezzi a mano, produzione di filetti, forature e segature, semplici trasformazioni tramite piegatura, scelta e utilizzo degli strumenti di prova, elaborazione di piani e verbali di prova, lavoro con programmi applicativi; brevi conferenze tecniche, partecipazione positiva ai lavori di gruppo.	Disegni d'elementi singoli e di componenti (unità), distinte dei pezzi, piani di lavoro, norme di disegno, misure, tolleranze, standardizzazione dei materiali, denominazione di materiali, comparazione di gruppi di materiali, ferro, materiali sintetici, altri materiali, indicazioni a norma di semilavorati, lamiere, profilati, effetto a cuneo, formazione di trucioli, angolo del tagliente, parametri produttivi, trasformazione tramite piegatura, raggio di curvatura, strato neutro, estensione, angolo d'incidenza, di taglio e d'ordinata, distribuzione delle tensioni nella sezione durante la piegatura, utilizzo degli utensili, fissaggio, norme generali in materia di tutela del lavoro, procedimenti di controllo, strumenti di controllo, misurazione, calibri, verbali di prova.

Gli/le alunni/alunne sanno produrre semplici elementi costruttivi con macchinari e in base a requisiti tecnici e qualitativi.

Gli/le alunni/alunne per la valutazione dei dati rilevanti ai fini della produzione (tolleranze, accoppiamenti, superfici, materiali) analizzano documenti tecnici, ad esempio disegni di pezzi, componenti (unità) e complessivi.

Gli/le alunni/alunne programmano il processo di produzione, elaborano o completano disegni di pezzi singoli e piani di lavoro.

Gli/le alunni/alunne confrontano i procedimenti di produzione e individuano i relativi parametri in considerazione d'aspetti funzionali (requisiti funzionali e di qualità), tecnologici (procedimento) ed economici (tempi d'esecuzione, costi).

Gli/le alunni/alunne eseguono i relativi calcoli, utilizzando documentazione tecnica, ad esempio tabelle e istruzioni dei produttori, programmano l'utilizzo degli attrezzi, accertando le caratteristiche dei materiali e dei materiali per gli utensili da taglio.

Gli/le alunni/alunne scelgono gli attrezzi e definiscono le relative caratteristiche geometriche, scelgono i refrigeranti e lubrificanti in funzione dei materiali per gli utensili da taglio, analizzano le denominazioni e i contrassegni di lubrificanti, lubrorefrigeranti e liquidi, ne descrivono il funzionamento e gli impieghi. Gli/le alunni/alunne individuano i tipi d'usura e ne accertano le cause, predispongono ed eseguono la manutenzione dei macchinari nel rispetto delle disposizioni per la tutela dell'ambiente (smaltimento) e per la gestione delle sostanze tossiche.

Gli/le alunni/alunne analizzano e descrivono i moti degli attrezzi, la struttura, i componenti meccanici e il funzionamento delle macchine utensili, definiscono e valutano i dati necessari per i macchinari e rappresentano i risultati in modo chiaro.

Gli/le alunni/alunne preparano gli attrezzi e macchinari per la costruzione dei pezzi, valutano la sicurezza di mezzi operativi, provvedono all'allestimento delle macchine ed eseguono le lavorazioni nel rispetto delle norme in materia di tutela del lavoro.

Gli/le alunni/alunne analizzano gli effetti della produzione nei confronti delle dimensioni e della qualità delle superfici e valutano la qualità del prodotto.

Gli/le alunni/alunne scelgono gli strumenti di prova in funzione dei requisiti di qualità, elaborano i piani e verbali di prova, accertano la disponibilità degli strumenti di prova, verificano gli elementi, documentano e valutano i risultati del controllo (errori di prova e di produzione).

Gli/le alunni/alunne documentano e illustrano l'esecuzione, riflettono, valutano e presentano il processo e il risultato, ottimizzano i propri processi d'apprendimento e di lavoro.

Area didattica 2 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
1	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno produrre semplici elementi costruttivi con macchinari e in base a requisiti tecnici e qualitativi.	<p>Analisi di disegni di pezzi, componenti e complessivi, elaborazione di piani di lavoro, accertamento di dati rilevanti ai fini della produzione (tolleranze, accoppiamenti, superfici), denominazioni di materiali, scelta di procedimenti (perforazione, alesaggio, tornitura, fresatura), rispetto dei requisiti di funzionalità e qualità, calcolo dei tempi e costi di produzione, considerazione delle caratteristiche dei materiali, definizione delle caratteristiche dei materiali per gli utensili da taglio e la geometria degli attrezzi, conoscenza delle caratteristiche di refrigeranti e lubrificanti, analisi dei contrassegni di lubrificanti, lubrorefrigeranti e liquidi, valutazione dei tipi e delle cause d'usura, illustrazione di struttura e funzionamento delle macchine utensili, definizione dei dati di macchina, rispetto delle disposizioni in materia di sicurezza dei mezzi operativi e di tutela del lavoro, utilizzo degli strumenti di prova, elaborazione di piani e verbali di prova, accertamento della disponibilità degli strumenti di prova.</p>	<p>Disegni di pezzi, componenti e complessivi, piani di lavoro, dati relativi alla produzione (tolleranze, accoppiamenti, superfici), denominazioni di materiali, procedimenti di produzione (perforazione, alesaggio, tornitura, fresatura), requisiti funzionali e di qualità, tempo d'esecuzione, costi di produzione, caratteristiche dei materiali, caratteristiche dei materiali per gli utensili da taglio, geometria degli attrezzi, caratteristiche di refrigeranti, lubrificanti e liquidi, usura degli attrezzi, tipi e cause d'usura, struttura e funzionamento di macchine utensili, dati di macchina, sicurezza dei mezzi operativi, norme in materia di tutela del lavoro, strumenti, piani e verbali di controllo, disponibilità di strumenti di controllo.</p>

Gli/le alunni/alunne sanno eseguire l'allestimento d'elementi per costruire semplici componenti (unità), nel rispetto dei requisiti funzionali e di qualità.

Gli/le alunni/alunne analizzano documenti tecnici, ad esempio disegni d'elementi, componenti e complessivi, distinte dei pezzi e schemi tecnici, per rilevare e descrivere i nessi funzionali. Su questa base analizzano il flusso di forze, relativo al componente.

Gli/le alunni/alunne programmano l'allestimento di componenti, facendosi un'idea relativa alle corrette successioni di montaggio, elaborano un piano di montaggio, facendo ricorso a diverse varianti di strutturazione e rappresentazione, confrontandole in merito all'espressività ed efficacia. Gli/le alunni/alunne distinguono i principi di funzionamento (accoppiamento dinamico, geometrico, chimico e fisico) e scelgono i procedimenti adatti, scelgono gli utensili, gli strumenti ausiliari e dispositivi necessari al montaggio a regola d'arte e motivano la propria scelta.

Gli/le alunni/alunne scelgono i pezzi normalizzati e gli elementi con l'ausilio di documentazione tecnica (tabelle, norme, cataloghi, media elettronici, istruzioni dei produttori) ed eseguono i relativi calcoli per comprendere l'impostazione strutturale e per evitare errori di montaggio. Gli/le alunni/alunne accertano i parametri, individuano e valutano i nessi fisici ed eseguono il montaggio.

Gli/le alunni/alunne applicano le basi d'elettrotecnica e della tecnica di comando, illustrano semplici schemi elettrici di diversi attrezzi, misurano, calcolano e confrontano grandezze elettriche e fisiche. Gli/le alunni/alunne valutano la sicurezza operativa di macchine e impianti.

Gli/le alunni/alunne assumono responsabilità per la sicurezza sul posto di lavoro nonché per se stessi/stesse e per altri/altre, evidenziando gli effetti d'eventuali inosservanze delle norme in materia di tutela del lavoro.

Gli/le alunni/alunne verificano la funzionalità del componente, tenendo conto delle richieste del/della cliente, sviluppano criteri di prova, elaborano piani di controllo, utilizzano gli strumenti di controllo e documentano i risultati tramite verbali di prova.

Gli/le alunni/alunne valutano le norme in materia di tutela del lavoro, analizzano verbali di prova, deducono disposizioni per la sicurezza del lavoro. Eventuali errori (difetti) sono sistematicamente analizzati con gli strumenti della gestione della qualità (diagramma causa-effetto, diagramma di Ishikawa), ricercandone le cause.

Gli/le alunni/alunne presentano i risultati in squadra, riflettono il loro lavoro, ottimizzano le strategie e le proprie tecniche di lavoro.

Area didattica 3 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
1	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno eseguire l'allestimento d'elementi per costruire semplici componenti (unità), nel rispetto dei requisiti funzionali e di qualità.	Valutazione e integrazione di disegni d'elementi, di componenti e complessivi, elaborazione e valutazione di distinte dei pezzi, utilizzo di schede tecniche, individuazione di nessi funzionali dei componenti e flussi di forze nel componente, allestimento di semplici componenti (unità), determinazione della successione di lavorazioni, elaborazione del piano di montaggio, utilizzo di varianti di strutturazione e rappresentazione, analisi dei principi di funzionamento (accoppiamento dinamico, geometrico, chimico e fisico), esecuzione di connessioni, scelta e utilizzo d'attrezzi, di strumenti ausiliari e di dispositivi, utilizzo di pezzi unificati, individuazione e prevenzione d'errori di montaggio, calcolo di forza e coppia, definizione dei parametri dei materiali, applicazione delle basi d'elettrotecnica e della tecnica di comando, lettura di semplici schemi elettrici, calcolo di grandezze elettriche e fisiche, rispetto delle norme di tutela del lavoro, dei piani e strumenti di prova, valutazione e applicazione della gestione di qualità.	Disegni d'elementi, di componenti e complessivi, distinte dei pezzi, schemi tecnici, nessi funzionali nei componenti, flusso di forze nel componente, allestimento di semplici componenti (unità), successione delle lavorazioni, piano di montaggio, varianti di strutturazione e rappresentazione, principi di funzionamento (accoppiamento dinamico, geometrico, chimico e fisico), connessioni (bullonatura, saldatura autogena ed elettrica, brasatura dolce e forte), attrezzi, strumenti e dispositivi ausiliari, pezzi unificati, errori di montaggio, forza, coppia, parametri dei materiali, elettrotecnica e tecnica di comando, semplici schemi elettrici, grandezze elettriche e fisiche, norme per la tutela del lavoro, gestione della qualità (diagramma causa-effetto, diagramma di Ishikawa).

Tedesco			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
1°ANNO	T.1 <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo finalizzato delle basi di comunicazione in situazioni professionali e private 	<ul style="list-style-type: none"> Deduzione nozioni da modelli di comunicazione (presentazione di richieste, comunicazione quotidiana, comunicazione positiva, ascolto attivo, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Vocabolario di base in merito alle esperienze professionali e private della vita quotidiana Regole e forme di conversazione Comunicazione positiva
	T.2 <ul style="list-style-type: none"> Programmazione, organizzazione, esecuzione e valutazione finalizzata del proprio processo di lavoro e apprendimento 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi e utilizzo di testi tecnici e informativi 	<ul style="list-style-type: none"> Tecniche di lavoro e d'apprendimento Strutture linguistiche e di testi Raccolta di materiale Processi lavorativi
	T.3 <ul style="list-style-type: none"> Ampliamento delle capacità di lettura, per sviluppare le conoscenze e il potenziale e per partecipare alla vita sociale 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensione di parole da un contesto orale e/o scritto Identificazione di strutture di testo e utilizzo di tecniche d'analisi 	<ul style="list-style-type: none"> Aspetti formali del linguaggio Tecniche di lettura Tecniche d'analisi
	T.4 <ul style="list-style-type: none"> Analisi e utilizzo di testi professionali e privati del proprio contesto sociale 	<ul style="list-style-type: none"> Raccolta, verifica e strutturazione di informazioni Impostazione di una conferenza e considerazione dei destinatari 	<ul style="list-style-type: none"> Documentazione di fasi d'esecuzione Strategie d'ortografia e grammatica Aspetti formali, personali e di contenuto della presentazione Punti di forza e lati deboli della propria personalità oratoria
Educazione civica			
1°ANNO	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI

EC.1 <ul style="list-style-type: none"> Riflessioni in merito alle funzioni della comunità e del proprio ruolo nel contesto professionale e nella società 	<ul style="list-style-type: none"> Apprezzamento di se stessi e d'altri Analisi critica della propria scala etica in merito a famiglia, lavoro e società Esercitazione di comportamenti utili alla convivenza positiva in azienda 	<ul style="list-style-type: none"> Ruolo sociale Diritti, doveri, codeterminazione Diritto di successione, diritto di famiglia Associazioni
EC.2 <ul style="list-style-type: none"> Sintesi delle fonti giuridiche, relative deduzioni in merito alle proprie azioni e sviluppo di un proprio senso di giustizia 	<ul style="list-style-type: none"> Consapevolezza dei propri diritti e doveri nel contesto professionale, nel tempo libero e nella società Individuazione delle funzioni e dell'influenza di federazioni e sindacati 	<ul style="list-style-type: none"> Diritti, doveri, codeterminazione Sindacati e federazioni
EC.3 <ul style="list-style-type: none"> Individuazione delle opportunità di codeterminazione politica, attiva e passiva 	<ul style="list-style-type: none"> Percezione di se stessi/stesse in funzione d'attore/attrice attivo/attiva e passivo/passiva nel contesto politico Illustrazione delle funzioni, strutture e sinergie degli organi comunali 	<ul style="list-style-type: none"> Diritto elettorale (di voto) Comune Consapevolezza democratica

Italiano

1° ANNO	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	I.1 <ul style="list-style-type: none"> Sa chiedere e dare informazioni: sulla persona, sulla professione attrezzista (la figura dell'apprendista, il proprio lavoro), e su alcuni bisogni legati alla quotidianità (orari, tempo atmosferico, indicazioni stradali) 	<ul style="list-style-type: none"> presentarsi e descrivere la propria professione compilare schede anagrafiche personali dialogare in forma semplice (salutare, formulare domande, chiedere e dare semplici informazioni) 	<ul style="list-style-type: none"> presente e passato prossimo indicativo dei verbi regolari e di alcuni verbi irregolari (in particolare verbi ausiliari e modali) preposizioni nelle indicazioni di tempo (dalle ... alle, dal ... al, tra, fa, ecc.) eventi atmosferici preposizioni articolate avverbi di luogo aggettivi cardinali e ordinali calcoli, pesi e misure: terminologia
	I.2 <ul style="list-style-type: none"> Sa orientarsi nella geografia nazionale e locale 	<ul style="list-style-type: none"> collocare su una cartina geografica le regioni e i capoluoghi di regione italiani conoscere la toponomastica provinciale in italiano 	<ul style="list-style-type: none"> regioni e capoluoghi d'Italia elementi di geografia locale (principali località, valli e fiumi)

<p>I.3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa ascoltare attivamente, sa evidenziare ed estrapolare le parti essenziali di un messaggio orale e scritto • Sa cercare informazioni usando fonti cartacee ed informatiche e riportarle in forma orale e scritta 	<ul style="list-style-type: none"> • ricavare le informazioni principali da semplici fonti orali e scritte relative ad argomenti attinenti alla loro professione (ieri e oggi) e riportarne i contenuti 	<ul style="list-style-type: none"> • uso corretto di dizionari monolingui/bilingui e della rete
<p>I.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa dialogare su aspetti specifici dell'officina e del cantiere e descrivere il luogo di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> • comprendere e formulare richieste riguardanti l'attività in officina • elencare le attrezzature (utensili e macchinari) e i materiali di lavoro (metalli, minuteria metallica, semilavorati) 	<ul style="list-style-type: none"> • aggettivi qualificativi • aggettivi dimostrativi • avverbi di quantità • uso di "c'è" e "ci sono" • pronomi diretti e indiretti • verbi "servire", "avere bisogno di" • lessico di base riguardante l'officina: • verbi (azioni) • sostantivi (utensili, macchinari, semilavorati)

Gli/le alunni/alunne sanno costruire elementi meccanici in metallo tramite formatura ad asportazione di trucioli.

Gli/le alunni/alunne programmano e organizzano la produzione d'elementi meccanici tramite formatura ad asportazione di trucioli (lavorazione a taglio geometricamente definito e indefinito), individuano, valutano e integrano i dati rilevanti ai fini della produzione (disegni complessivi e d'elementi singoli, piani di lavoro, scheda di configurazione, scheda tecnica degli attrezzi).

Gli/le alunni/alunne programmano l'impiego degli attrezzi, accertando le caratteristiche dell'acciaio, della ghisa e dei metalli leggeri nonché considerando le caratteristiche dei materiali per gli utensili da taglio, scelgono gli attrezzi e la configurazione geometrica degli utensili.

Gli/le alunni/alunne confrontano i processi di produzione scelti (perforazione, tornitura, fresatura) e accertano i necessari parametri di produzione, tenendo conto d'aspetti funzionali (analisi funzionale e qualitativa), tecnologici (materiali e caratteristiche dei materiali per utensili da taglio) ed economici (durata, periodi di fermo).

Gli/le alunni/alunne organizzano l'approntamento e lo smaltimento dei materiali ausiliari e dei mezzi operativi, descrivono diverse condizioni di lubrificazione e attrito nonché le funzioni dei lubrorefrigeranti, scelgono i lubrorefrigeranti in funzione dell'incarico e rispettano le norme in materia di contrassegno e deposito, di tutela del lavoro, della salute e dell'ambiente. Gli/le alunni/alunne rilevano eventuali difetti di macchine e impianti tramite esame a vista della macchina utensile, verificano il funzionamento dei dispositivi di sicurezza e valutano la sicurezza d'esercizio.

Gli/le alunni/alunne preparano gli utensili e macchinari per la lavorazione dei pezzi, valutano la sicurezza dei mezzi operativi, allestiscono le macchine ed eseguono le lavorazioni, nel rispetto delle norme in materia di tutela del lavoro.

Gli/le alunni/alunne analizzano e descrivono i moti degli attrezzi, la struttura, il funzionamento e i componenti meccanici (rapporto di trasmissione, coppia, tensioni), definiscono i componenti della capacità di truciolatura e la potenza del taglio, la valutano e presentano i risultati in modo chiaro.

Gli/le alunni/alunne analizzano l'influenza del processo di produzione (usura degli attrezzi, caratteristiche di taglio) sulle misure e la qualità delle superfici e valutano la qualità del prodotto, scelgono gli strumenti di prova in funzione dei requisiti qualitativi, elaborano piani e verbali di prova, verificano la disponibilità degli strumenti di prova, controllano gli elementi, documentano e valutano i risultati (errori di prova e di produzione).

Gli/le alunni/alunne documentano e illustrano l'esecuzione, valutano e presentano il processo e il risultato, ottimizzano i propri processi d'apprendimento e di lavoro.

Area didattica 4				
RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno costruire elementi meccanici in metallo tramite formatura ad asportazione di trucioli.	Costruzione d'elementi meccanici tramite formatura ad asportazione di trucioli, valutazione di disegni complessivi e di singole parti, piani di lavoro, scheda di configurazione, scheda tecnica degli attrezzi, lavorazione a geometria definita, perforazione, tornitura e fresatura, tenuta in considerazione delle caratteristiche d'acciaio, ghisa e metalli leggeri, valutazione dei parametri dei materiali per utensili da taglio, scelta in funzione dei materiali da taglio, definizione di durata e tempi di fermo, utilizzo e smaltimento a regola d'arte di sostanze ausiliarie, materiali per la lavorazione e lubrificanti, rispetto delle norme in materia di tutela del lavoro, della salute e dell'ambiente, rispetto delle disposizioni di sicurezza per i mezzi operativi elettrici, verifica della sicurezza d'esercizio, considerazione di struttura e funzionamento delle macchine utensili, valutazione del rapporto di trasmissione, della coppia, delle tensioni, della capacità di truciolatura, della potenza del taglio, dell'usura degli attrezzi, della disponibilità di strumenti di prova, utilizzo di piani e verbali di prova, analisi degli errori di prova e produzione.	Disegni complessivi e di singole parti, piani di lavoro, scheda di configurazione, scheda tecnica degli attrezzi, lavorazione a geometria definita, perforazione, tornitura e fresatura, caratteristiche d'acciaio, ghisa e metalli leggeri, parametri dei materiali per utensili da taglio, materiali da taglio, durata, fermo degli attrezzi, sostanze ausiliarie e materiali per la lavorazione, condizioni di lubrificazione e attrito, funzioni dei lubrificanti, norme in materia di tutela del lavoro, della salute e dell'ambiente, disposizioni di sicurezza per i mezzi operativi elettrici, sicurezza d'esercizio, struttura e funzionamento delle macchine utensili, rapporto di trasmissione, coppia, tensioni, capacità di truciolatura, potenza del taglio, usura degli attrezzi, disponibilità di strumenti di prova, piani e verbali di prova, errori di prova e produzione.

Gli/le alunni/alunne sanno produrre elementi meccanici tramite rifinitura, in considerazione dei requisiti funzionali e qualitativi.

Gli/le alunni/alunne producono superfici sagomate d'attrezzi tramite procedimento ad asportazione con lavorazione al banco (molatura, levigatura, lappatura), analizzano la funzione degli elementi richiesti, apprendono informazioni relative a misure e forma nonché qualità della superficie dai disegni particolari, scelgono i procedimenti di lavorazione.

Gli/le alunni/alunne individuano i parametri di produzione per il procedimento scelto e gli ausili (lubrorefrigerante, affilatura a secco) utilizzati, sulla base dei principi attivi e in funzione dei procedimenti e attrezzi, prevedono le caratteristiche tecniche (parametri relativi agli attrezzi e alla produzione), qualitative (qualità della superficie, tolleranze, tolleranza di forma e posizione) ed economiche (resa dell'asportazione, durata dell'utilizzo) della lavorazione.

Gli/le alunni/alunne scelgono gli attrezzi e lubrorefrigeranti, tramite esame a vista della macchina utensili e nel rispetto delle disposizioni di sicurezza per mezzi operativi elettrici rilevano eventuali difetti nelle macchine e negli impianti, verificano il funzionamento dei dispositivi di sicurezza e valutano la sicurezza operativa.

Gli/le alunni/alunne preparano gli attrezzi e la macchina alla lavorazione, allestiscono la macchina ed eseguono la lavorazione nel rispetto delle disposizioni in materia di tutela del lavoro.

Gli/le alunni/alunne individuano le caratteristiche in funzione dei prodotti e prevedono i relativi strumenti per le prove (verifica della configurazione geometrica e delle superfici), rispettando le regole di controllo, completano i verbali di prova, confrontano i costi standard ed effettivi in base ai parametri definiti nel piano di prova, valutano la fattibilità, ottimizzano i parametri relativi agli attrezzi e alla produzione.

Gli/le alunni/alunne rispettano le norme in materia di tutela del lavoro e valutano i provvedimenti per la tutela dell'ambiente per lo smaltimento delle sostanze ausiliarie e dei mezzi d'esercizio.

Gli/le alunni/alunne documentano e illustrano l'esecuzione, riflettono, valutano e presentano i risultati del lavoro (tecniche di presentazione) e ottimizzano i propri procedimenti d'apprendimento e di lavoro.

Area didattica 5 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno produrre elementi meccanici tramite rifinitura, in considerazione dei requisiti funzionali e qualitativi.	Applicazione di procedimenti ad asportazione con lavorazione al banco, molatura, levigatura, lappatura, analisi di forma e precisione, verifica e valutazione di tolleranze, tolleranze di forma e posizione, qualità delle superfici, ruvidità, distinzione di profili periodici e aperiodici, scelta e determinazione dei parametri di produzione, scelta degli attrezzi, applicazione della lubrorefrigerazione, valutazione dell'affilatura a secco, rispetto dei principi di rifinitura, definizione di resa dell'asportazione e di durata d'utilizzo, individuazione delle caratteristiche di prova, elaborazione dei verbali di prova e rispetto del piano di prova, analisi e rispetto dei parametri e limiti, rispetto delle disposizioni per la tutela del lavoro e dell'ambiente, corretto smaltimento di sostanze ausiliarie e mezzi d'esercizio, documentazione dell'esecuzione.	Procedimenti ad asportazione con lavorazione al banco, molatura, levigatura, lappatura, forma e precisione, tolleranze, tolleranze di forma e posizione, qualità delle superfici, ruvidità, profili periodici e aperiodici, parametri di produzione, lubrorefrigerazione, affilatura a secco, principi di rifinitura, resa dell'asportazione e durata d'utilizzo caratteristiche di prova, verbali di prova e piano di prova, parametri e limiti, disposizioni per la tutela del lavoro e dell'ambiente, smaltimento di sostanze ausiliarie e mezzi d'esercizio, documentazione dell'esecuzione.

Gli/le alunni/alunne sanno eseguire il montaggio e lo smontaggio di elementi e componenti per dispositivi in base alle richieste dei/delle clienti.

Gli/le alunni/alunne valutano la documentazione tecnica, ad esempio schemi elettrici e funzionali, disegni complessivi e di singoli elementi, distinte dei pezzi e istruzioni del produttore. Tramite esame a vista gli/le alunni/alunne valutano le caratteristiche rilevanti ai fini del montaggio, documentano eventuali anomalie e deducono i provvedimenti necessari alla loro eliminazione.

Gli/le alunni/alunne programmano la successione delle operazioni di montaggio, scelgono e mettono a punto gli attrezzi, strumenti di prova e ausiliari per il montaggio, preparano gli elementi e i componenti in funzione dell'incarico e dell'allestimento del posto di lavoro, d'aspetti ergonomici nonché della produzione a catena (a flusso continuo) o in officina.

Gli/le alunni/alunne elaborano un piano di montaggio e utilizzano diverse forme di rappresentazione, scelgono i mezzi di trasporto, imbracatori e mezzi di sollevamento, valutano la sicurezza d'esercizio, analizzano i contrassegni (portata, inclinazione, carico di rottura) dei mezzi di sollevamento e degli imbracatori e definiscono il carico massimo (ammisibile). Gli/le alunni/alunne effettuano il trasporto a regola d'arte e nel rispetto delle norme in materia di sicurezza del lavoro.

Gli/le alunni/alunne eseguono il montaggio e lo smontaggio a regola d'arte e secondo le richieste del/della cliente, applicano i principi di funzionamento delle connessioni solubili (accoppiamento dinamico e geometrico), calcolano i parametri di montaggio (classi di resistenza per bulloni, coppia di serraggio, principio delle leve, pressione di contatto, tensioni, forza di serraggio), in particolare per le bullonature. Gli/le alunni/alunne individuano le sollecitazioni sulle bullonature con l'ausilio del diagramma tensoriale, tengono conto del coefficiente d'attrito delle diverse superfici, rispettano le norme in materia di tutela del lavoro, in particolare per i mezzi operativi elettrici.

Gli/le alunni/alunne controllano il funzionamento dei componenti per allineamento, fissaggio e valutano il rispetto dei requisiti di qualità, sviluppano criteri di controllo, elaborano piani di prova e documentano le caratteristiche accertate quantitative e qualitative.

In presenza di prodotti difettosi gli/le alunni/alunne individuano i provvedimenti per l'eliminazione dei difetti (rifinitura), contrassegnano i prodotti ed elaborano i verbali di consegna, trasportano, depositano e tutelano i prodotti a regola d'arte.

Gli/le alunni/alunne documentano il controllo, la manutenzione e il ripristino, effettuano un'analisi dei danni, descrivono le possibili cause e avviano provvedimenti per prevenire ed eliminare i difetti.

Gli/le alunni/alunne conversano con il personale coinvolto nella produzione, individuano i conflitti, contribuiscono alla loro gestione e tengono conto di differenze culturali, descrivono i comportamenti in caso d'infortuni o incendi, contribuiscono a prevenire inquinamento (utilizzo sostenibile ed economico d'energia e materiali, prevenzione di rifiuti, smaltimento sostenibile).

Gli/le alunni/alunne valutano i loro risultati in squadra e in base alle richieste del/della cliente, documentano e presentano i risultati, accertano le cause d'anomalie qualitative e predispongono i relativi provvedimenti di riparazione. Nel quadro della tutela della qualità le cause dei difetti sono sistematicamente indagate (diagramma causa-effetto).

Area didattica 6 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno eseguire il montaggio e lo smontaggio di elementi e componenti per dispositivi in base alle richieste dei/delle clienti.	<p>Valutazione di schemi elettrici e funzionali, disegni complessivi e di singoli elementi, distinte dei pezzi, istruzioni d'uso, analisi dei requisiti funzionali e qualitativi del componente, individuazione delle caratteristiche rilevanti ai fini del montaggio, elaborazione del piano di montaggio, approntamento degli attrezzi e strumenti per il montaggio, disposizione ergonomica del posto di lavoro, utilizzo di diverse varianti di rappresentazione, utilizzo a regola d'arte dei mezzi di trasporto, degli imbracatori e mezzi di sollevamento, verifica della sicurezza d'esercizio d'imbracatori e mezzi di sollevamento, rispetto dei contrassegni dei mezzi di sollevamento e degli imbracatori, esecuzione di montaggio e smontaggio nella corretta successione, applicazione dei principi di funzionamento delle connessioni solubili, realizzazione di bullonature, definizione dei parametri di montaggio, valutazione del diagramma tensoriale della bullonatura, considerazione dei coefficienti d'attrito di diverse superfici, individuazione di criteri per e caratteristiche delle prove, utilizzo di piani di prova, elaborazione di verbali di consegna, comportamento corretto in caso d'infortunio o incendio, prevenzione d'inquinamento tramite smaltimento sostenibile, esecuzione di tutela della qualità, ricerca sistematica di difetti.</p>	<p>Schemi elettrici e funzionali, disegni complessivi e di singoli elementi, distinte dei pezzi, istruzioni d'uso, requisiti funzionali e qualitativi del componente, caratteristiche rilevanti ai fini del montaggio, piano di montaggio, attrezzi e strumenti per il montaggio, disposizione ergonomica del posto di lavoro, produzione a catena (a flusso continuo) o in officina, (tabelle, diagrammi di flusso (flow charts), disegni esplosi), mezzi di trasporto, imbracatori e mezzi di sollevamento, sicurezza d'esercizio d'imbracatori e mezzi di sollevamento, contrassegni dei mezzi di sollevamento e degli imbracatori (portata, inclinazione, carico di rottura), montaggio e smontaggio nella corretta successione, principi di funzionamento delle connessioni solubili (accoppiamento dinamico e geometrico), bullonature, parametri di montaggio (classi di resistenza per bulloni, coppia di serraggio, principio delle leve, pressione di contatto, tensioni, forza di serraggio), diagramma tensoriale della bullonatura, coefficienti d'attrito di diverse superfici, criteri per e caratteristiche delle prove (qualitative e quantitative), provvedimenti per l'eliminazione dei difetti (rifinitura), verbali di consegna, trasporto, deposito e tutela dei prodotti, comportamento corretto in caso d'infortunio o incendio, prevenzione d'inquinamento tramite smaltimento sostenibile, tutela della qualità, ricerca sistematica di difetti (diagramma causa-effetto).</p>

Tedesco			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2° ANNO	T.5 <ul style="list-style-type: none"> Partecipazione a colloqui, espressione tramite semplici frasi continue, presentazione, illustrazione e motivazione di richieste personali e professionali 	<ul style="list-style-type: none"> Individuazione e considerazione della differenza tra lingua parlata e scritta L'utilizzo consapevole dell'interazione tra comunicazione verbale e non verbale La comunicazione cortese Descrizione orale di procedure e processi lavorativi Descrizione e analisi di diagrammi e vignette 	<ul style="list-style-type: none"> Strategie di conversazione Discussione Argomentazione Critica Presa di posizione Colloqui con clienti e collaboratori/collaboratrici Termini tecnici
	T.6 <ul style="list-style-type: none"> Riproduzione corretta in funzione della situazione di contenuti e affermazioni, orali e scritte 	<ul style="list-style-type: none"> Descrizione scritta di procedimenti e processi lavorativi Ascolto, comprensione e registrazione di contenuti (appunti di telefonate e colloqui, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Strategie d'ortografia e grammatica Aspetti formali del linguaggio Strumenti linguistici
	T.7 <ul style="list-style-type: none"> Impiego e utilizzo ragionato di diversi media 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizzazione di testi Creazione di manifesti e pellicole 	<ul style="list-style-type: none"> Media digitali
Educazione civica			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2° ANNO	EC.4 <ul style="list-style-type: none"> Sviluppo di consapevolezza e comprensione per realtà storiche, conseguenti atteggiamenti ragionati per la propria vita 	<ul style="list-style-type: none"> Sistematizzazione d'avvenimenti storici, creazione di collegamenti tra circostanze, persone e la propria vita 	<ul style="list-style-type: none"> Storia dell'Alto Adige

	EC.5 <ul style="list-style-type: none"> Individuazione dei principii democratici e del valore dell'autonomia ai fini della convivenza 	<ul style="list-style-type: none"> Individuazione e comprensione dei principii democratici e autonomistici Funzioni, struttura e interazione degli organi della provincia autonoma 	<ul style="list-style-type: none"> Autonomia Provincia di Bolzano
	EC.6 <ul style="list-style-type: none"> Analisi critica di testi e rapporti professionali in relazione ad argomenti sociali d'attualità ed espressione motivata della propria opinione in merito 	<ul style="list-style-type: none"> Presenza di posizione imparziale nei confronti d'avvenimenti politici e sociali d'attualità 	<ul style="list-style-type: none"> Avvenimenti d'attualità

Italiano

2° ANNO	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	I.5 <ul style="list-style-type: none"> Sa comprendere e applicare le norme di sicurezza sul lavoro Sa interpretare e spiegare i messaggi grafico-simbolici relativi 	<ul style="list-style-type: none"> elencare le principali regole sulla sicurezza in officina e i capi di abbigliamento previsti interpretare e spiegare correttamente la cartellonistica più frequente relativa alle norme di sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> ripresa delle strutture esercitate
	I.9 <ul style="list-style-type: none"> Sa leggere e interpretare istruzioni e avvertenze riguardanti materiali e macchinari 	<ul style="list-style-type: none"> ricavare informazioni dalla lettura di un testo regolativo (etichette, avvertenze d'uso). 	<ul style="list-style-type: none"> imperativo
	I.8 <ul style="list-style-type: none"> Sa reagire e fornire correttamente informazioni in situazioni di emergenza 	<ul style="list-style-type: none"> dare al telefono le informazioni necessarie e descrivere un incidente sul lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> forma di cortesia: cenni ("Lei") verbi riflessivi
	I.6 <ul style="list-style-type: none"> Sa dare informazioni sui prodotti del proprio lavoro e sui materiali utilizzati 	<ul style="list-style-type: none"> elencare i metalli più comuni descrivere le loro caratteristiche denominare vari tipi di prodotti in metallo 	<ul style="list-style-type: none"> approfondimento e ampliamento del lessico professionale

I.7 <ul style="list-style-type: none">• Sa comunicare in contesti legati alla professione utilizzando correttamente le strutture e il lessico specifico	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare adeguatamente le strutture verbali per descrivere un semplice procedimento in officina (saldatura, brasatura, tornitura ecc.)	<ul style="list-style-type: none">• ripresa di presente e passato prossimo• stare + gerundio / stare per + infinito• “si” impersonale
--	--	---

Gli/le alunni/alunne sanno produrre elementi con macchine utensili a controllo numerico (CNC – computerized numerical control), in considerazione del quadro qualitativo, tecnico ed economico.

Gli/le alunni/alunne analizzano e completano disegni di particolari e documenti di produzione di pezzi torniti e fresati ed evincono le informazioni necessarie alla produzione (tornitura CNC, fresatura CNC).

Gli/le alunni/alunne accertano i dati tecnici e geometrici (caratteristiche di taglio, calcolo dei punti di contorno, sistema di coordinate (cartesiano) e punti di riferimento), programmano il fissaggio e la lavorazione del pezzo e degli attrezzi, elaborando a tal fine piani d'allestimento, di lavoro e d'utilizzo degli attrezzi.

Gli/le alunni/alunne analizzano il funzionamento di funzioni preparatorie e funzioni supplementari di correzione del raggio del nasello, correzione di traiettoria e dei cicli di programmazione, con l'ausilio d'istruzioni per la programmazione sviluppano programmi CNC per la configurazione geometrica dei pezzi, verificano e ottimizzano la lavorazione tramite simulazione, salvano i dati.

Gli/le alunni/alunne accertano i dati per la correzione utensile, allestiscono la macchina utensile (attrezzi, zero pezzo), trasferiscono i programmi CNC sui comandi ed eseguono la lavorazione nel rispetto delle disposizioni in materia di tutela del lavoro.

Gli/le alunni/alunne elaborano e completano piani di prova in funzione dei requisiti qualitativi, utilizzano gli strumenti adatti e documentano i risultati tramite verbali di prova, valutano le influenze tecnologiche (produzione) e di programmazione nei confronti della qualità (precisione, tolleranze di forma e posizione, qualità della superficie), individuano provvedimenti per il miglioramento qualitativo, valutano i risultati e riflettono i nessi tecnici.

Gli/le alunni/alunne confrontano gli aspetti economici e la qualità dei prodotti della produzione CNC con quella tradizionale, precisano il problema, scelgono i mezzi di supporto, coordinano la lavorazione in squadra, assumono responsabilità per i risultati e presentano le proposte di soluzione.

Area didattica 7 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno produrre elementi con macchine utensili a controllo numerico, in considerazione del quadro qualitativo, tecnico ed economico.	Realizzazione e valutazione di disegni di particolari per pezzi torniti e fresati, esecuzione di torniture e fresature a controllo numerico (CNC), accertamento e definizione di caratteristiche di taglio e parametri di produzione, calcolo dei punti di contorno, creazione di una tabella di coordinate, svolgimento ottimizzato del programma, osservazione dei sistemi di coordinate e dei punti di riferimento, serraggio e preparazione degli utensili nel caricatore, elaborazione e rispetto dei piani d'allestimento, di lavoro e degli attrezzi, accertamento e inserimento dei dati di correzione utensili, determinazione di zero pezzo, rispetto delle norme in materia di tutela del lavoro, preparazione della produzione, allestimento della macchina, elaborazione e applicazione di piani e strumenti nonché verbali di prova, verifica della precisione (stabilità), delle tolleranze di forma e posizione, della qualità di superficie, comparazione e valutazione della sostenibilità economica e qualità del prodotto, analisi della qualità, ottimizzazione del programma.	Disegni di particolari per pezzi torniti e fresati, torniture e fresature a controllo numerico (CNC), caratteristiche di taglio e parametri di produzione, punti di contorno, tabella di coordinate, svolgimento ottimizzato del programma, sistemi di coordinate e punti di riferimento, serraggio e preparazione degli utensili nel caricatore, piani d'allestimento, di lavoro e degli attrezzi, dati di correzione utensili, zero pezzo, norme in materia di tutela del lavoro, preparazione della produzione, allestimento della macchina, piani e strumenti nonché verbali di prova, precisione (stabilità), tolleranze di forma e posizione, qualità di superficie, sostenibilità economica e qualità del prodotto, analisi della qualità, ottimizzazione del programma.

Gli/le alunni/alunne sanno produrre elementi meccanici tramite asportazione, nel rispetto dei requisiti funzionali e qualitativi.

Gli/le alunni/alunne producono superfici sagomate degli attrezzi tramite asportazione (elettroerosione), analizzano la configurazione geometrica dei pezzi e apprendono informazioni relative a misure e forma nonché qualità della superficie dai disegni particolari.

Gli/le alunni/alunne illustrano la struttura e le unità funzionali di un impianto a elettroerosione, descrivono le caratteristiche del procedimento ad asportazione (carica, scarica e asportazione), individuano i parametri elettrici (corrente impulsiva, durata dell'impulso, tempo freddo) e analizzano tensione e corrente (tensione e corrente di scarica).

Gli/le alunni/alunne individuano i parametri dell'erosione per la lavorazione ad asportazione (incassatura a elettroerosione, taglio a elettroerosione - *wirecutting*) in considerazione delle caratteristiche dei materiali e degli attrezzi nonché del metodo di lavaggio del dielettrico, distinguono i diversi tipi di elettrodi e materiali per elettrodi, le caratteristiche tecniche (parametri relativi agli attrezzi e alla produzione, intervallo di scintilla, dimensioni e polarità degli elettrodi, qualitative (qualità della superficie, tolleranze, tolleranze di forma e posizione) ed economiche (tasso d'erosione, di taglio e d'usura) in funzione dei principi di funzionamento degli attrezzi e delle caratteristiche dei materiali, creano il collegamento tra i parametri tecnici di produzione e di valutazione (usura relativa degli elettrodi, tasso d'asportazione, ruvidità della superficie), valutano i relativi diagrammi e le schede di registro, allestiscono l'impianto a elettroerosione (fissaggio degli elettrodi e del pezzo), elaborano i programmi per la separazione a CN ed eseguono la lavorazione.

Gli/le alunni/alunne individuano le caratteristiche in funzione dei prodotti e prevedono i relativi strumenti per le prove (verifica della configurazione geometrica e delle superfici), rispettando le regole di controllo, completano i verbali di prova, confrontano i costi standard ed effettivi in base ai parametri definiti nel piano di prova, valutano la fattibilità, ottimizzano i parametri relativi agli attrezzi e alla produzione.

Gli/le alunni/alunne rispettano le disposizioni per la tutela del lavoro e valutano i provvedimenti per la tutela dell'ambiente in merito allo smaltimento delle sostanze ausiliarie e dei mezzi d'esercizio (dielettrico sporco, fango, filtri).

Gli/le alunni/alunne elaborano la completa documentazione dell'esecuzione e presentano i risultati.

Area didattica 8 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno produrre elementi meccanici tramite asportazione, nel rispetto dei requisiti funzionali e qualitativi.	<p>Applicazione dell'elettroerosione, descrizione della struttura e del funzionamento di un impianto a elettroerosione, individuazione delle caratteristiche di produzione, regolazione dei parametri elettrici per l'asportazione, analisi di tensione e corrente, accertamento dei parametri dell'erosione, lavorazione ad asportazione, distinzione dei procedimenti, considerazione del lavaggio del dielettrico, scelta del tipo di e materiale per elettrodi, accertamento dei parametri relativi agli attrezzi e alla produzione, regolazione e verifica dell'intervallo di scintilla, delle dimensioni e polarità degli elettrodi, rispetto della polarità, definizione e valutazione del tasso d'erosione, di taglio e d'usura, elaborazione di programmi per la separazione a CN, valutazione di forma e precisione, considerazione della qualità della superficie, di tolleranze, tolleranze di forma e posizione, identificazione delle cause d'eventuali divergenze, ottimizzazione dei parametri relativi agli attrezzi e alla produzione, rispetto delle disposizioni per la tutela del lavoro e dell'ambiente in materia di smaltimento delle sostanze ausiliarie e dei mezzi d'esercizio.</p>	<p>Elettroerosione, struttura e funzionamento di un impianto a elettroerosione, caratteristiche del procedimento ad asportazione (carica, scarica e asportazione), parametri elettrici (corrente impulsiva, durata dell'impulso, tempo freddo), tensione e corrente (tensione e corrente di scarica), parametri dell'erosione per la lavorazione ad asportazione (incassatura a elettroerosione, taglio a elettroerosione - <i>wirecutting</i>), metodo di lavaggio del dielettrico, tipi di elettrodi e materiali per elettrodi, parametri relativi agli attrezzi e alla produzione, intervallo di scintilla, dimensioni e polarità degli elettrodi, tasso d'erosione, di taglio e d'usura, parametri di valutazione (usura relativa degli elettrodi, tasso d'asportazione, ruvidità della superficie), allestimento dell'impianto a elettroerosione (fissaggio degli elettrodi e del pezzo), programmi per la separazione a CN, forma e precisione, qualità della superficie, tolleranze, tolleranze di forma e posizione, verifica della configurazione geometrica e delle superfici, cause di divergenze, ottimizzazione dei parametri relativi agli attrezzi e alla produzione, rispetto delle disposizioni per la tutela del lavoro e dell'ambiente in materia di smaltimento delle sostanze ausiliarie e dei mezzi d'esercizio (dielettrico sporco, fango, filtri), documentazione.</p>

Gli/le alunni/alunne sanno produrre attrezzi da punzonatura e componenti d'attrezzi da lamiera e fili metallici, in considerazione dei parametri relativi ai procedimenti di taglio.

Gli/le alunni/alunne analizzano la documentazione relativa alla produzione d'utensili da taglio e i relativi componenti, distinguono l'impiego dei procedimenti di taglio (troncatura, con utensili a coltello, di finitura) e descrivono la struttura e il funzionamento degli utensili da taglio, accertano i parametri del materiale (resistenza alla trazione, al taglio, limite di snervamento, coefficiente di dilatazione) e ne deducono le fasi del taglio (compressione, tranciatura, separazione, espulsione), programmano e illustrano il montaggio, l'allestimento, la campionatura, l'attivazione, la conversione e manutenzione del sistema d'utensili da punzonatura.

Gli/le alunni/alunne distinguono le varianti dei procedimenti con linea da taglio chiusa e aperta (ritaglio, perforazione, troncamento, disinnesto), verificano i parametri degli attrezzi per i diversi procedimenti di taglio (configurazione geometrica delle strisce, larghezza del settore, larghezza del margine, sequenza di taglio), individuano i parametri tecnici degli attrezzi da taglio (misure della punzonatura e delle matrici per tranciatura, gioco tra i taglienti, sfondamento della matrice), definiscono e valutano le caratteristiche, ad esempio la forza di taglio e sformatura e calcolano il livello di sfruttamento del materiale.

Gli/le alunni/alunne distinguono gli attrezzi da taglio per diversi utilizzi (spogliatura, a matrice per troncatura e a colonna), descrivono la struttura e il funzionamento dei diversi componenti e producono gli attrezzi, risp. loro componenti, apprendono le informazioni relative agli standards e componenti standardizzati degli attrezzi dalla documentazione del produttore.

Gli/le alunni/alunne calcolano e descrivono la direzione delle forze attraverso il percorso della punzonatura, interpretano e producono i relativi diagrammi forza-corsa, analizzano l'influenza nei confronti della forza di taglio e modificano i fattori a favore di una direzione delle forze più favorevole, considerando gli effetti in termini d'usura degli attrezzi e valutando diversi provvedimenti per la limitazione dell'usura.

Prima dell'attivazione degli attrezzi da taglio gli/le alunni/alunne si informano sulle e rispettano le disposizioni in merito alla prevenzione degli infortuni.

Gli/le alunni/alunne valutano la qualità e gli errori di forma del pezzo da taglio (caratteristiche delle superfici lavorate, qualità delle superfici, forma e precisione, formazione di bavature), elaborano proposte per il miglioramento della qualità tramite cambiamenti dei parametri di processo (gioco tra i taglienti, giunzioni, condizioni dei taglienti, materiale, configurazione geometrica dei pezzi, spessore della lamiera e velocità di taglio).

Gli/le alunni/alunne stabiliscono la suddivisione delle funzioni in squadra e presentano i loro risultati, confrontano alternative di produzione e valutano la loro applicazione, leggono e interpretano disegni, tabelle di unificazione e documenti tecnici, strutturano testi e dati in rappresentazioni grafiche e sinottiche (tabellari) e illustrano le circostanze, utilizzano programmi (software) standard e diverse forme di rappresentazione per l'analisi dei problemi, riflettono e sviluppano le situazioni d'apprendimento e i procedimenti operativi (strategie per la soluzione di problemi).

Area didattica 9 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3	100 h	Gli/le alunni/alunne sanno produrre attrezzi da punzonatura e componenti d'attrezzi da lamiera e fili metallici, in considerazione dei parametri relativi ai procedimenti di taglio.	Produzione d'utensili da taglio e i relativi componenti, applicazione dei procedimenti di taglio, verifica della struttura e del funzionamento degli utensili da taglio, considerazione dei parametri del materiale, analisi delle fasi del taglio, montaggio, allestimento, campionatura, attivazione, conversione manutenzione del sistema d'utensili da punzonatura, valutazione delle varianti dei procedimenti con linea da taglio chiusa e aperta, verifica dei parametri degli attrezzi per i diversi procedimenti di taglio, calcolo dei parametri tecnici degli attrezzi da taglio, valutazione delle caratteristiche, ad esempio la forza di taglio e sformatura e livello di sfruttamento del materiale, produzione di attrezzi da taglio per diversi utilizzi, descrizione di struttura e funzionamento dei diversi attrezzi risp. loro componenti, verifica e valutazione della direzione delle forze attraverso il percorso di punzonatura, interpretazione dei relativi diagrammi forza-corsa, considerazione dell'usura degli attrezzi, attivazione degli attrezzi da taglio ed esecuzione di una prova di funzionamento, rispetto delle disposizioni per la prevenzione degli infortuni, definizione e valutazione della qualità e degli errori di forma del pezzo, rifinitura degli attrezzi da taglio.	Utensili da taglio e relativi componenti, procedimenti di taglio (troncatura, con utensili a coltello, di finitura), struttura e funzionamento degli utensili da taglio, parametri del materiale (resistenza alla trazione, al taglio, limite di snervamento, coefficiente di dilatazione), fasi del taglio (compressione, tranciatura, separazione, espulsione), montaggio, l'allestimento, la campionatura, l'attivazione, la conversione e manutenzione del sistema d'utensili da punzonatura, varianti dei procedimenti con linea da taglio chiusa e aperta (ritaglio, perforazione, troncamento, disinnesto), parametri degli attrezzi per i diversi procedimenti di taglio (configurazione geometrica delle strisce, larghezza del settore, larghezza del margine, sequenza di taglio), parametri di processo (gioco tra i taglienti, giunzioni, condizioni dei taglienti, materiale, configurazione geometrica dei pezzi, spessore della lamiera e velocità di taglio), forza di taglio e sformatura, livello di sfruttamento del materiale, attrezzi da taglio per diversi utilizzi (spogliatura, a matrice per troncatura e a colonna), struttura e funzionamento dei diversi componenti, direzione delle forze attraverso il percorso della punzonatura, diagrammi forza-corsa, usura degli attrezzi, attivazione degli attrezzi, disposizioni per la prevenzione degli infortuni, qualità ed errori di forma del pezzo da taglio (caratteristiche delle superfici lavorate, qualità delle superfici, forma e precisione, formazione di bavature).

Tedesco			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3° ANNO	T.8 <ul style="list-style-type: none"> Elaborazione a norma e tempestiva di lettere commerciali 	<ul style="list-style-type: none"> Cura della corrispondenza aziendale, redazione di lettere commerciali 	<ul style="list-style-type: none"> Corrispondenza con relativi termini tecnici Comunicazione professionale per iscritto
	T.2 <ul style="list-style-type: none"> Programmazione, organizzazione, esecuzione e valutazione del proprio processo di lavoro e apprendimento 	<ul style="list-style-type: none"> La riproduzione corretta di contenuti e contesti strutturati con parole proprie 	<ul style="list-style-type: none"> Autovalutazione Strategie di comunicazione Tecniche d'apprendimento
	T.9 <ul style="list-style-type: none"> Analisi dei propri risultati di lavoro e soluzione positiva di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> Critica costruttiva Strutturazione di semplici prese di posizione 	<ul style="list-style-type: none"> Regole di reazione (feedback) Strumenti linguistici di motivazione Descrizione del prodotto
	T.7 <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo ragionato di diversi media 	<ul style="list-style-type: none"> Descrizione e analisi di diagrammi e vignette Visualizzazione di testi 	<ul style="list-style-type: none"> Media digitali
	T.10 <ul style="list-style-type: none"> Redazione e/o presentazione in forma adeguata di testi professionali e privati, riguardanti la propria vita 	<ul style="list-style-type: none"> Creazione ed esecuzione di presentazioni, in funzione dei destinatari Armonizzazione di documentazione e presentazione 	<ul style="list-style-type: none"> Descrizione del processo operativo Gestione dei tempi Principii di rappresentazione Documentazione utile (aspetti formali, lessico tecnico e specifico) Strumenti di visualizzazione

Educazione civica			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3° ANNO	EC.7 <ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza dei diritti e doveri costituzionali di una persona e relativo impegno, per quanto possibile 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione dell'evoluzione dei diritti umani e propria opinione in merito 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavoro biografico • Fonti giuridiche dello stato • La costituzione
	EC.8 <ul style="list-style-type: none"> • Distinzione di principi democratici e raggiungimento di un giudizio motivato in merito 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinzione delle strutture di stato e forme di governo nonché descrizione delle caratteristiche • Illustrazione delle funzioni, strutture e interazioni degli organi di stato 	<ul style="list-style-type: none"> • Monarchia e repubblica, democrazia e dittatura • Separazione dei poteri • Strutture dello stato
	EC.6 <ul style="list-style-type: none"> • Analisi critica e propria opinione motivata in merito a testi tecnici e servizi in relazione ad argomenti sociali d'attualità 	<ul style="list-style-type: none"> • Presa di posizione imparziale in merito ad avvenimenti politici e sociali 	<ul style="list-style-type: none"> • Avvenimenti d'attualità
Italiano			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3° ANNO	I.10 <ul style="list-style-type: none"> • Sa descrivere le principali fasi di lavorazione di un manufatto: dal progetto alla messa in opera e rifinitura 	<ul style="list-style-type: none"> • elencare gli strumenti e le azioni necessarie e fornire informazioni sulle fasi di lavorazione 	<ul style="list-style-type: none"> • ripresa di elementi grammaticali trattati • l'avverbio • ripresa pronomi diretti e indiretti
	I.11 <ul style="list-style-type: none"> • Sa collaborare all'interno di un gruppo di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> • formulare inviti e richieste finalizzate al raggiungimento di un obiettivo comune • tecniche di ascolto attivo e di gestione dei conflitti 	<ul style="list-style-type: none"> • imperativo

<p>I.12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa interagire correttamente con clienti e fornitori 	<ul style="list-style-type: none"> • comprendere le esigenze di un cliente e rispondere adeguatamente in forma orale: dare consigli, illustrare vantaggi e svantaggi, proporre alternative. • prendere correttamente appunti durante un colloquio • redigere lettere/e-mail (richiesta, reclamo, preventivo) usando un registro formale 	<ul style="list-style-type: none"> • comparativo e superlativo • ripresa ed approfondimento della forma di cortesia (pronomi nella forma di cortesia)
<ul style="list-style-type: none"> • Sa interagire correttamente in situazioni di vita quotidiana legate alla professione (in banca, in negozio) 	<ul style="list-style-type: none"> • comunicare adeguatamente in forma orale 	<ul style="list-style-type: none"> • aggettivi

Gli/le alunni/alunne sanno eseguire la produzione, il ripristino e la manutenzione degli attrezzi di formatura, in considerazione delle caratteristiche di processo e qualità.

Gli/le alunni/alunne analizzano documenti tecnici (disegni parziali, di componenti e complessivi, distinte dei pezzi) per rilevare e descrivere i nessi funzionali degli attrezzi e loro componenti, confrontano i diversi procedimenti di formatura tramite asportazione di trucioli per metalli (piegatura, imbutitura, presse per metalli sintetizzati) e materiali sintetici (stampi a compressione, a iniezione, utensili per estrusione e soffiatura) in funzione della forma richiesta per il pezzo finito.

Gli/le alunni/alunne analizzano struttura e funzionamento degli attrezzi scelti per la formatura e lo stampaggio, programmano il montaggio di componenti e attrezzi completi, ne stabiliscono le singole fasi tramite piani di lavoro e di montaggio, eseguono il montaggio e lo smontaggio in base al principio di successione parziale, applicando i principi attivi delle giunzioni amovibili (accoppiamento dinamico e geometrico), individuano i parametri di montaggio (coppia di serraggio) tramite calcoli, in particolare per i collegamenti bullonati, rispettano le disposizioni per la tutela del lavoro, in particolare per il lavoro con mezzi operativi elettrici.

Gli/le alunni/alunne sfruttano le loro conoscenze relative alle basi fisiche, chimiche e tecniche dei materiali per la formatura di metalli (deformazione elastica e plastica, fattore di ritorno elastico, fibra neutra, compensazioni, grado di formatura) e alla lavorazione di materiali sintetici liquidi e per stampaggi a compressione (temperatura, ritiro, orbitale molecolare, andamento della pressione).

Gli/le alunni/alunne verificano e valutano il funzionamento degli attrezzi di formatura e dei loro componenti in considerazione delle richieste dei/delle clienti, sviluppano criteri per le prove, elaborano piani di prova e documentano le caratteristiche accertate. In presenza di prodotti difettosi gli/le alunni/alunne avviano provvedimenti per l'eliminazione dei difetti (rifinitura), contrassegnano gli utensili ed elaborano verbali di prova, trasportano, depositano e proteggono gli attrezzi a regola d'arte.

Gli/le alunni/alunne controllano e valutano la qualità degli elementi prodotti (forma e precisione, qualità delle superfici, fessure, avvallamenti), ricercano le cause delle divergenze di qualità e avviano provvedimenti correttivi. Nel contesto della tutela di qualità gli/le alunni/alunne analizzano i difetti in modo sistematico, ne deducono provvedimenti per il miglioramento qualitativo, valutano i risultati e riflettono i nessi tecnici.

Gli/le alunni/alunne contribuiscono alla prevenzione dell'inquinamento (impiego dei materiali sostenibile in termini d'economia ed ecologia, prevenzione di rifiuti, smaltimento ecosostenibile).

Gli/le alunni/alunne valutano documentazione professionale in modo metodico, sviluppano cultura relativa al lavoro di squadra e gestiscono l'apprendimento, considerano i rapporti sociali e gli interessi individuali, tematizzano proposte di soluzione, producono e documentano risultati, scelgono gli strumenti adatti alla presentazione comune, riflettono le loro tecniche individuali d'apprendimento e le strategie per la soluzione di problemi, evolvono le tecniche d'apprendimento in gruppo.

Area didattica 10 RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
4	72 h	Gli/le alunni/alunne sanno eseguire la produzione, il ripristino e la manutenzione degli attrezzi di formatura, in considerazione delle caratteristiche di processo e qualità.	<p>Analisi di disegni parziali, complessivi e componenti, distinte dei pezzi, distinzione dei procedimenti di formatura tramite asportazione di trucioli per metalli (piegatura, imbutitura, presse per metalli sinterizzati) e materiali sintetici (stampi a compressione, a iniezione, utensili per estrusione e soffiatura), analisi di struttura e funzionamento degli attrezzi per la formatura e lo stampaggio, programmazione ed esecuzione del montaggio di componenti e attrezzi completi, definizione delle singole fasi tramite piani di lavoro e di montaggio, applicazione dei principi attivi delle giunzioni amovibili, considerazione dei parametri di montaggio, rispetto delle disposizioni per la tutela del lavoro, in particolare per il lavoro con mezzi operativi elettrici, considerazione delle basi fisiche, chimiche e tecniche dei materiali per la formatura di metalli, deformazione elastica e plastica, fattore di ritorno elastico, fibra neutra, compensazioni, grado di formatura, della lavorazione di materiali sintetici liquidi e per stampaggi a compressione, rispetto dei criteri e piani per le prove, documentazione delle caratteristiche, contrassegno di utensili e componenti, elaborazione di verbali di consegna, trasporto, deposito e protezione a regola d'arte degli attrezzi, valutazione della qualità dei prodotti, prevenzione e smaltimento ecosostenibile dei rifiuti.</p>	<p>Disegni parziali, complessivi e componenti, distinte dei pezzi, procedimenti di formatura tramite asportazione di trucioli per metalli (piegatura, imbutitura, presse per metalli sinterizzati) e materiali sintetici (stampi a compressione, a iniezione, utensili per estrusione e soffiatura), attrezzi per la formatura e lo stampaggio, montaggio di componenti e attrezzi completi, fasi del montaggio, piani di lavoro e di montaggio, principi attivi delle giunzioni amovibili (accoppiamento dinamico e geometrico), collegamenti bullonati, parametri di montaggio (coppia di serraggio), disposizioni per la tutela del lavoro, in particolare per il lavoro con mezzi operativi elettrici, basi fisiche, chimiche e tecniche dei materiali per la formatura di metalli, deformazione elastica e plastica, fattore di ritorno elastico, fibra neutra, compensazioni, grado di formatura, lavorazione di materiali sintetici liquidi e per stampaggi a compressione, (temperatura, ritiro, orbitale molecolare, andamento della pressione), documentazione dei criteri, piani e delle caratteristiche di prova, contrassegno di utensili, verbali di consegna, trasporto, deposito e protezione degli attrezzi, qualità dei prodotti (forma e precisione, qualità delle superfici, fessure, avvallamenti), prevenzione e smaltimento ecosostenibile dei rifiuti.</p>

Nozioni e abilità fondamentali per la materia / l'unità didattica / il modulo

Tedesco

	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
4° ANNO	T.11 <ul style="list-style-type: none"> Analisi dei risultati del lavoro proprio e altrui, soluzione positiva di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> Reazioni (feedback) 	<ul style="list-style-type: none"> Strategie di comunicazione Riflessione, immagine di sé e di altri Perorazione di proprie opinioni
	T.7 <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo ragionato di diversi media 	<ul style="list-style-type: none"> La sintesi corretta di contenuti e contesti strutturati con parole proprie 	<ul style="list-style-type: none"> Cronaca (resoconto, verbale) Comunicazione con supporti tecnici Netiquette (buona educazione in rete)
	T.12 <ul style="list-style-type: none"> Partecipazione a diverse forme di conversazione professionale e privata con semplici prese di posizione 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidamento di valutazioni tramite dimostrazioni, prove e opinioni Strutturazione di semplici prese di posizione Conduzione di colloqui orientati al/alla cliente 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica d'argomentazione Strumenti linguistici Colloquio di lavoro Colloquio di vendita
	T.13 <ul style="list-style-type: none"> Redazione e/o presentazione in forma adeguata di testi professionali e privati, riguardanti la propria vita 	<ul style="list-style-type: none"> Redazione di corrispondenza aziendale e-emplare Redazione di una lettera di presentazione e di un curriculum vitae, preparazione a un colloquio di lavoro, espressione scritta e verbale dei propri punti di forza e lati deboli Compilazione di diversi moduli in considerazione d'aspetti professionali 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensione di testi Corrispondenza con termini tecnici Regole di comunicazione scritta Strumenti stilistici Autovalutazione delle competenze Raccoglitore con i documenti per la domanda d'assunzione Diversi moduli

Educazione civica			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
4° ANNO	EC.9 <ul style="list-style-type: none"> Percezione dell'integrazione europea in funzione di ricerca da parte dei paesi di una propria identità europea 	<ul style="list-style-type: none"> Descrizione e delimitazione sommaria di struttura e obiettivi d'organizzazioni europee ed extraeuropee 	<ul style="list-style-type: none"> Basi, struttura ed evoluzione d'Europa Organizzazioni transfrontaliere
	EC.10 <ul style="list-style-type: none"> Descrizione degli aspetti di globalizzazione e collegamento delle conseguenze alla propria vita 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi dell'attuale situazione dell'Alto Adige in funzione d'area economica inserita nel contesto globale Analisi degli effetti della globalizzazione e assunzione di responsabilità da parte dell'individuo 	<ul style="list-style-type: none"> La struttura economica dell'Alto Adige Sostenibilità
	EC.11 <ul style="list-style-type: none"> Analisi critica e propria opinione motivata in merito a testi tecnici e servizi in relazione ad argomenti sociali d'attualità 	<ul style="list-style-type: none"> Presenza di posizione imparziale in merito ad avvenimenti politici e sociali 	<ul style="list-style-type: none"> Avvenimenti d'attualità
Italiano			
4° ANNO	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	I.13 <ul style="list-style-type: none"> Sa gestire la modulistica 	<ul style="list-style-type: none"> comprendere e compilare moduli professionali 	<ul style="list-style-type: none"> lessico amministrativo-burocratico
	I.14 <ul style="list-style-type: none"> Sa reperire e comprendere informazioni in vista di un inserimento professionale 	<ul style="list-style-type: none"> trovare, leggere ed interpretare un annuncio di lavoro (su quotidiani, in rete) 	<ul style="list-style-type: none"> ripresa di strutture e lessico vari lessico riguardante la ricerca del lavoro (microlingua degli annunci)

I.15 <ul style="list-style-type: none"> • Sa dare informazioni su di sé in forma scritta usando il registro formale 	<ul style="list-style-type: none"> • redigere un curriculum e una lettera/e-mail di presentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • ripresa di strutture e lessico vari
I.16 <ul style="list-style-type: none"> • Sa gestire adeguatamente un colloquio di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> • descrivere correttamente il proprio percorso formativo e lavorativo, nonché i propri punti di forza/debolezza e le proprie aspettative professionali all'interno di un colloquio di lavoro • regole di comportamento durante un colloquio di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> • ripresa di strutture e lessico vari
I.17 <ul style="list-style-type: none"> • Sa descrivere un manufatto 	<ul style="list-style-type: none"> • descrivere il manufatto conclusivo del corso: materiali, forma, colore, costi, fasi di lavorazione 	<ul style="list-style-type: none"> • ripresa di strutture e lessico vari

Economia aziendale

4° ANNO	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	EA. 1 <ul style="list-style-type: none"> • Gli/le alunni/alunne conoscono e sanno applicare in modo corretto le principali definizioni giuridiche ed economiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione dei concetti fondamentali 	<ul style="list-style-type: none"> • Personalità giuridica, persone fisiche e giuridiche • Capacità giuridica, capacità d'agire • Atti giuridici: dichiarazione di volontà, cause di nullità, invalidità d'atti giuridici • Diritto reale: possesso, proprietà, ipoteca
	EA. 2 <ul style="list-style-type: none"> • Gli/le alunni/alunne sanno comprendere i nessi economici e farsi un'idea in merito ai contratti più importanti per la futura vita economica 	<ul style="list-style-type: none"> • Enumerazione dei contratti fondamentali per la vita professionale • Illustrazione dei contenuti fondamentali e delle clausole di contratti • Analisi delle clausole e condizioni contrattuali, fondamentali ai fini economici e giuridici 	<ul style="list-style-type: none"> • Diritto contrattuale

<p>EA. 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli/le alunni/alunne sanno leggere e analizzare un bilancio annuale nonché dedurre le informazioni rilevanti ai fini aziendali 	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrazione della struttura di un bilancio • Lettura e analisi di un bilancio semplificato, trazione di conclusioni • Esecuzione del conto economico • Calcolo del risultato d'esercizio, del risultato annuale e dell'utile di bilancio 	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo e fine del bilancio conclusivo • Struttura del conto profitti e perdite • Struttura del bilancio • Struttura di un conto economico • Il conto economico scaglionato
<p>EA. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli/le alunni/alunne sanno percepire le condizioni economiche fondamentali ai fini delle decisioni imprenditoriali, comprendere i calcoli dei costi e illustrare il loro significato per le decisioni imprenditoriali 	<ul style="list-style-type: none"> • Corretto impiego dei termini tecnici del calcolo dei costi • Lettura corretta della struttura di un calcolo dei costi • Individuazione dei fattori necessari per la determinazione dei prezzi • Identificazione e motivazione di provvedimenti politici per la determinazione dei prezzi • Calcolo del contributo di copertura per un prodotto • Analisi del punto di pareggio (break even point) 	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi e fini del calcolo dei costi • Differenza tra contabilità finanziaria e calcolo dei costi • Concetti del calcolo dei costi • Fattori per la determinazione dei prezzi • Provvedimenti politici per la determinazione dei prezzi
<p>EA. 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli/le alunni/alunne imparano ad analizzare la situazione economico-aziendale e sanno applicare diversi metodi per l'individuazione di rischi e opportunità 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensione e illustrazione delle principali assicurazioni della vita quotidiana 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione dei rischi • Le più importanti assicurazioni aziendali e private (responsabilità civile aziendale, individuale e automobilistica, tutela legale, antincendio / tutti i rischi, infortunio, malattia, invalidità, fermo aziendale) • Assicurazioni obbligatorie