

# DEFINITIVA

325417

## SEZIONE 1B SCHEDA PROGETTO FORMATIVO

(da compilarsi in ogni sua parte, in forma sintetica ma significativa, evitando risposte di tipo generico o convenzionale.

In caso di mancanza di spazio possono essere allegati fogli aggiuntivi, tuttavia le risposte alle diverse domande devono essere date nella forma proposta dal questionario)

### PARTE A - IDENTIFICATIVI DEL PROGETTO

Codice progetto

(parte riservata all'ufficio)

Data di presentazione

(parte riservata all'ufficio)

Soggetto Proponente

Codice Fiscale 0000080012950301

Denominazione o Ragione Sociale

A.T. EFFE.PI (IAL FVG)

Denominazione del Progetto

FORMULARIO - TE - OPERATORE MECCANICO - CONDUTTORE MACCHINE UTENSILI

Codice interno FP0113\_017

Tipologia finanziamento richiesto

Regionale  F.S.E.  L. 236  Apprendistato  Altro

Anno Formativo: 2013

Gestione banche

Codice ABI 5336 Codice CAB 12501 CIN C c/c bancario n° 000030194107

Banca FRIULADRIA CRÉDIT AGRICOLE Controllo IBAN IT 12

02A2013\_P PERCORSI TRIENNALI Tipologia 02/A - Prototipi 2013

Se trattasi di riedizione di progetto già presentato, indicare il Codice edizione precedente

Macrotipologia associata al Progetto

Obbligo formativo

# DEFINITIVA

## Struttura del progetto

annuale     
  biennale     
  triennale

## Numero e Data della delibera d'emanazione del bando

Numero delibera 1030     
 Data delibera 04/03/2013

## Referente del progetto

Cognome	Nome
PASCOLO	AMEDEO
Telefono	Fax
0434 505511	0434 505541
E-mail	
ufficio.progettazione@ial.fvg.it	

Data prevista inizio e Fine progetto	Data prevista prove di selezione	Nr. Utenti previsti
02/09/2013      31/08/2016	00/00/0000	25

## Tipologia utenti

Et       GIOVANI  
 Situazione lavorativa      STUDENTI  
 Condizioni particolari

**Titolo di studio richiesto**      PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE

**Settore formativo**      MECCANICA METTALLURGICA: MACCHINE UTENSILI

**Certificazione rilasciata**      QUALIFICA DI 3^ LIVELLO      **altro**

**Tipologia progetto formativo**      QUALIFICAZIONE DI BASE POSTOBBLIGO

**Dimensione attivit  economica**      NON PERTINENTE

Durata prevista (*)	ore	mesi
1° Anno	1056	9
2° Anno	1056	
3° Anno	1056	
Durata totale	3168	

(\*) le ore previste vengono prese dalla compilazione dei Moduli formativi

(\*) nel caso di corsi pluriennali indicare sempre la durata di tutte le annualit  previste

## Sedi dell'attivit  del progetto

### Sede principale

Denominazione SEDE OPERATIVA IAL REGIONALE

Comune PORDENONE     
 Indirizzo VIA OBERDAN     
 22/A

Telefono      Fax      E-mail

# DEFINITIVA

## Parte C - Descrizione delle attività di progetto

### 1 - Profilo professionale di riferimento

Il conduttore di macchine utensili, sulla base dei disegni tecnici esecutivi e utilizzando macchine utensili tradizionali e a controllo numerico, si occupa della produzione di particolari meccanici singoli o in serie che verranno successivamente utilizzati per l'assemblaggio del prodotto finito.

Per svolgere il proprio lavoro l'operatore interpreta il disegno fornitogli e, in base alle caratteristiche del pezzo grezzo da lavorare o semilavorato da completare, decide le attrezzature più idonee da impiegare e la sequenza di lavorazioni meccaniche da svolgere (ciclo di lavorazione).

A questo punto, se utilizza macchine tradizionali provvede alla predisposizione della macchina utensile impostando i parametri tecnologici di lavorazione ed esegue in forma semiautomatica la produzione del pezzo controllando, in itinere e alla fine, il rispetto della forma e delle dimensioni prescritte dal disegno tecnico mediante opportuni strumenti di misura e controllo.

Se invece utilizza sistemi a controllo numerico preventivamente stende il programma di lavorazione nel linguaggio specifico della macchina da pilotare e successivamente lo inserisce nell'unità di governo.

Attrezzata poi la macchina inserendo gli utensili necessari e verificando la correttezza del programma ed esegue la lavorazione, alimentando la macchina con nuovo materiale dopo ogni ciclo di produzione. Infine controlla a campione la correttezza del prodotto realizzato.

### COMPETENZE DEL PROFILO

- Definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e del sistema di relazioni.
- Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso.
- Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria.
- Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali.
- Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione.
- Eseguire le operazioni di aggiustaggio di particolari e gruppi meccanici.
- Eseguire le lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali.
- Stilare il programma CN (istruzioni in linguaggio macchina) per l'esecuzione delle lavorazioni meccaniche su macchine CN.

### PRESTAZIONI PROFESSIONALI IN USCITA

- \* Elaborare ciclo di lavoro
  - Interpretare il disegno tecnico di progetto
  - Realizzare il ciclo di lavoro
- \* Attrezzare macchina
  - Attrezzare la macchina (con asportazione di truciolo)
  - Attrezzare la macchina (senza asportazione di truciolo)
- \* Stilare programma CN
  - Stilare il programma CN in modo iterativo
  - Stilare il programma CN con software CAM
- \* Produrre con fresatrice
  - Eseguire le lavorazioni con fresatrice tradizionale
  - Eseguire le lavorazioni con fresatrice CN
- \* Produrre con tornio
  - Eseguire le lavorazioni con tornio tradizionale
  - Eseguire le lavorazioni con tornio CN
- \* Eseguire lavorazione di finitura
  - Eseguire le operazioni di rettifica in piano e in tondo
- \* Eseguire montaggio e collegamenti
  - Eseguire il montaggio delle parti meccaniche e della componentistica
- \* Verificare dimensioni, forma, proprietà fisiche e chimiche
  - Eseguire il controllo dimensionale e di forma con procedure manuali
- \* Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria
  - Eseguire la manutenzione ordinaria delle macchine e delle attrezzature.

## DEFINITIVA

Obiettivi di riferimento per la pianificazione didattica e la valutazione degli apprendimenti saranno quindi le competenze e le prestazioni riportate sopra.

All'interno di ogni singolo modulo verranno riportate delle unità formative costituite da:

- un risultato atteso declinato in termini operativi e che riassume gli obiettivi secondo il livello tassonomico dell'annualità di riferimento
- dei contenuti indicativi che possono essere adattati nella progettazione di dettaglio anche in base alla predisposizione delle unità di apprendimento.

1a - Codice Ateco

25. Fabbricazione di prodotti in metallo

28. Fabbricazione di macchinari e di attrezzature

1b - Codice Istat

6. Artigiani, operai specializzati ed agricoltori

6214 Montatori di carpenteria metallica

6223 Attrezzisti di macchine utensili e affini

6233 Meccanici e montatori di macchinari industriali ed assimilati

7. Conduttori di impianti ed operai semi- qualificati addetti a macchinari fissi e mobili

7271 Assemblatori in serie di parti di macchine

2 - Descrizione delle Aree didattiche con relative Unità Didattiche e/o Formative (da inserire nella sezione MODULI)

3 - Modalità di valutazione

L'approccio metodologico utilizzato, come anche indicato nelle linee guida regionali, è quello della "Valutazione autentica" con l'obiettivo di monitorare non solo la riproduzione della conoscenza ma anche la sua costruzione e la capacità di applicazione reale da parte dell'allievo.

Per le modalità di valutazione si seguirà quanto previsto dalle linee guida regionali adottando le seguenti tipologie:

- Valutazione formativa: ovvero verifica delle conoscenze ed abilità a supporto delle competenze, con la finalità specifica di rilevare le informazioni sulle modalità di apprendimento per comprendere come si sta modificando la mappa cognitiva del soggetto in rapporto agli obiettivi didattici e per consentire l'attivazione delle azioni di recupero, di approfondimento, di supporto alla motivazione;
- Valutazione delle prestazioni professionali (chiave/componenti) previste per il profilo: verifica della capacità di "agire" le competenze acquisite per l'esecuzione di prestazioni professionali in un contesto lavorativo simulato e/o reale (nel corso dello stage);
- Valutazione del percorso individuale: attraverso l'evidenza, non tanto degli esiti, quanto dei passaggi fondamentali che caratterizzano il processo di apprendimento;
- Valutazione dello stage: prevede il coinvolgimento dell'azienda come soggetto formativo partner e comprende la valutazione delle prestazioni professionali previste per il profilo e agite nel contesto lavorativo reale assieme ad una valutazione della crescita culturale e professionale determinata dalla sperimentazione diretta del mondo del lavoro.

Gli esami finali di qualifica saranno organizzati in: prova situazionale, prova multidisciplinare e colloquio individuale e svolti secondo gli "Standard minimi regionali per la predisposizione degli esami di qualifica professionale" previsti dall'Allegato C delle linee guida regionali.

N.B.: Si fa presente che, nella tabella MODULI, la prima colonna intitolata "ANNO" deve contenere i moduli ai quali corrispondono le aree didattiche numerate e denominate nelle successive due colonne intitolate rispettivamente "N° MODULO" e "TITOLO"

## DEFINITIVA

Moduli							
Anno	N° Modulo	Titolo	Teoria	Pratica	Affiancamento	Durata	Stage
1	1	LINGUA ITALIANA	115			115	
1	2	LINGUA INGLESE LIVELLO A1	55			55	
1	3	MATEMATICO-SCIENTIFICO	150			150	
1	4	STORICO SOCIO ECONOMICO	60			60	
1	5	COMPETENZE TRASVERSALI	60			60	
1	6	TECNOLOGICO		205		205	
1	7	TECNICO-PROFESSIONALE		303		303	
1	8	LARSA	50	50		100	
1	9	ESAME INTERMEDIO PRIMO ANNO	8			8	
2	1	LINGUA ITALIANA	100			100	
2	2	LINGUA INGLESE LIVELLO A1+	50			50	
2	3	MATEMATICO-SCIENTIFICO	130			130	
2	4	STORICO SOCIO ECONOMICO	50			50	
2	5	COMPETENZE TRASVERSALI	50			50	
2	6	TECNOLOGICO		170		170	
2	7	TECNICO-PROFESSIONALE		238		238	
2	8	LARSA	50	50		100	
2	9	STAGE SECONDO ANNO		160		160	
2	10	ESAME INTERMEDIO SECONDO ANNO	8			8	
3	1	LINGUA ITALIANA	75			75	
3	2	LINGUA INGLESE LIVELLO A2	50			50	

## DEFINITIVA

Moduli							
Anno	N° Modulo	Titolo	Teoria	Pratica	Affiancamento	Durata	Stage
3	3	MATEMATICO-SCIENTIFICO	100			100	
3	4	STORICO SOCIO ECONOMICO	50			50	
3	5	COMPETENZE TRASVERSALI	45			45	
3	6	TECNOLOGICO		135		135	
3	7	TECNICO-PROFESSIONALE		245		245	
3	8	LARSA	50	50		100	
3	11	STAGE				240	
3	12	ESAMI FINALI	16	0	0	16	
		Totali	1322	1606	0	3168	
		Valori %	41,73	50,69	0		7,58

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	1			
N° Modulo	1			
Titolo	LINGUA ITALIANA			
Teoria	115	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 115	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF LINGUA ITALIANA

#### RISULTATO ATTESO

##### \* Espressione orale

- Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati
- Individuare le categorie grammaticali delle parole e utilizzarle correttamente.
- Acquisire un lessico semplice ma appropriato alla situazione di riferimento (formale ed informale).

##### \* Comprensione testi

- Leggere, comprendere e interpretare testi descrittivi, espressivi e regolativi formulando su di essi valutazioni che tengano in considerazione i parametri dei modelli testuali considerati.
- Affrontare la lettura e la comprensione di uno o più testi letterari e/o professionali
- Leggere e comprendere semplici testi non continui

##### \* Produzione testi

- Prendere appunti, redigere semplici scalette e rielaborare in forma chiara le informazioni
- Redigere brevi testi descrittivi ed espressivi coerenti nello sviluppo, coesi e corretti logicamente e sintatticamente.

#### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

##### \* Elementi di base della comunicazione

- Contesto, scopo e destinatario della comunicazione
- Codici fondamentali della comunicazione orale verbale e non verbale

##### \* Morfologia: parti variabili e invariabili del discorso.

- Genere e numero di nomi particolari
- Modi e tempi dei verbi
- Aggettivi comparativi e superlativi
- Pronomi personali e relativi
- Avverbi, preposizioni e congiunzioni

##### \* Errori ortografici ricorrenti: parole con suoni particolari, uso della maiuscola, dell'apostrofo, dell'accento, della punteggiatura.

##### \* Lessico

- Struttura delle parole
- Famiglie di parole, sinonimi, contrari, omonimi

##### \* Consultazione dei dizionari

##### \* Definizione di testo

## DEFINITIVA

- \* Il testo rispetto alla situazione comunicativa (formale e informale)
- \* Tipologie testuali: descrittivo, espressivo, regolativo, informativo, argomentativo
- \* Caratteristiche dei testi espressivi, descrittivi e regolativi.
- \* Lettura e comprensione di un testo descrittivo, espressivo e regolativo
  
- \* I testi non continui (grafici, tabelle, figure, mappe, moduli, ...)
  
- \* Lettura ed analisi di testi diversi per scopo e contenuto
  
- \* Fasi della scrittura: pianificazione, stesura e revisione
  
- \* Produzione di testi
  - La descrizione di un oggetto, di un ambiente o di una persona
  - La lettera di diverso tipo: formale, personale, e-mail
  - Il diario



# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	1		
N° Modulo	2		
Titolo	LINGUA INGLESE LIVELLO A1		
Teoria	55	Pratica	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 55
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro	

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF LINGUA INGLESE LIVELLO A1

#### RISULTATO ATTESO

Parlare, scrivere, comprendere e leggere, ad un livello iniziale (A1), argomenti legati alla vita quotidiana, alla famiglia, all'abitazione, alle ore, ai momenti della giornata e alle nazionalità.

#### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

- \* Grammatica coerente con il livello A1
- \* Fonetica
- \* Regole di conversazione
- \* Simulazione di dialoghi
  - Presentare sé stessi e la propria famiglia
  - Descrivere il corpo umano
  - Descrivere la propria giornata tipo
  - Descrivere la propria abitazione
  - Descrivere l'aspetto fisico di una persona e il modo di vestire
  - Descrivere oggetti
  - Chiedere / comunicare l'età e la nazionalità
  - Chiedere / dare informazioni sulle condizioni meteorologiche
  - Comunicare e comprendere l'ora
  - Salutare, ringraziare in modo formale ed informale
- \* Composizioni scritte
  - Uso del dizionario bilingue
  - Lessico di base su argomenti di vita quotidiana e sociale
  - Stesura di brevi lettere informali
  - Stesura di biglietti di auguri
  - Stesura di brevi testi sotto dettatura
- \* Esercitazioni di comprensione orale e scritta
  - Pronuncia di un repertorio di parole e frasi di uso comune
  - Comprensione di brevi dialoghi relativi alle esigenze fondamentali della vita quotidiana
  - Comprensione di brevi lettere e biglietti
  - Ricerca di informazioni in testi di breve estensione su argomenti di vita quotidiana o di carattere sociale

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	1		
N° Modulo	3		
Titolo	MATEMATICO-SCIENTIFICO		
Teoria	150	Pratica	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 150
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro	

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF ELEMENTI MATEMATICI

##### RISULTATI ATTESI

###### \* Aritmetica ed Algebra

- Effettuare le principali operazioni aritmetiche operando con i numeri reali e le operazioni elementari.
- Operare con i numeri relativi.
- Risolvere espressioni numeriche ed algebriche
- Risolvere equazioni di primo grado e sistemi di equazioni lineari.
- Risolvere problemi anche professionali utilizzando gli strumenti matematici, ed algebrici di 1° grado.
- Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi anche professionali di percentuale e proporzionalità diretta ed inversa.

###### \* Geometria

- Analizzare le principali figure geometriche nel piano e nello spazio, misurando angoli, perimetri, aree e volumi.
- Risolvere problemi anche professionali che richiedono l'applicazione di formule geometriche e teoremi.

##### CONTENUTI

#### > ARITMETICA ED ALGEBRA

###### \*Operare con i numeri naturali

- Gli insiemi numerici: i numeri naturali, relativi, razionali, reali.
- Il sistema di numerazione in base 10.
- Le operazioni aritmetiche sui naturali e razionali.
- Scomposizione in fattori primi di un numero.
- mcm e MCD fra numeri.
- Numeri decimali, periodici e frazioni generatrici.
- Operazioni con le frazioni.
- La proporzionalità diretta e inversa.

###### \*Calcoli algebrici

- Rappresentazione su una retta orientata dei numeri relativi.
- I numeri relativi e loro operazioni.
- Operazioni con monomi e polinomi.
- Prodotti notevoli.
- Scomposizione di polinomi in fattori.
- Risoluzione di semplici espressioni numeriche e letterarie.
- Interpretazione di formule in ambiti tecnico-operativi.

###### \*Strumenti matematici di 1 grado

- Concetto di incognita.
- Equazioni numeriche ed algebriche di primo grado con una incognita.

# DEFINITIVA

- Sistemi di equazioni numeriche ed algebriche di primo grado con due incognite.
- Risoluzione di problemi di vario tipo utilizzando gli strumenti matematici, geometrici ed algebrici di 1 grado.

## > GEOMETRIA

- Enti geometrici primitivi
- Angoli, loro misura e semplici operazioni con gli angoli
- La misurazione dell'ampiezza degli angoli
- Le figure geometriche piane: principali forme e proprietà
- Concetto e calcolo di perimetro, area e volume delle principali figure geometriche
- Risoluzione di problemi geometrici nel piano e nello spazio mediante l'applicazione di formule e teoremi

## > UF - ELEMENTI SCIENTIFICI

### RISULTATO ATTESO

- Collegare principi scientifici basilari a fenomeni osservati della vita personale o professionale
- Possedere un lessico scientifico essenziale per il settore professionale scelto
- Effettuare ricerche e raccolte dati inerenti fenomeni scientifici sperimentando il processo logico della ricerca scientifica
- Utilizzare in modo corretto unità di misura relative all'ambito scientifico

### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

Per raggiungere i risultati attesi indicati potranno essere utilizzati alcune delle seguenti aree di contenuto che meglio si adattano al settore economico di riferimento unitamente ai contenuti presenti nell'area professionalizzante

#### \* IL METODO SCIENTIFICO

- Grandezze fisiche e loro dimensioni
- Unità di misura del sistema internazionale
- Raccolta e rappresentazione dei dati (oggettivi, affidabili, verificabili, condivisibili)
- Sperimentazione applicata del metodo deduttivo e/o del metodo induttivo

#### \* IL SISTEMA TERRA

- La formazione della terra
- Classificazione delle rocce
- Eventi naturali (fenomeni vulcanici, sismici, climatici, ecc.)
- Moti di rotazione e rivoluzione
- Orientamento e coordinate geografiche

#### \* PRINCIPI DI ECOLOGIA E AMBIENTE

- Composizione e struttura di geosfera, litosfera, idrosfera e atmosfera
- Principali aspetti di un ecosistema e loro interazione con le attività umane
- Elementi biotici e abiotici di un sistema nel proprio ambito lavorativo

#### \* I FENOMENI OTTICI

- La luce (riflessione, rifrazione, dispersione)
- La colorimetria (percezione visiva, visione della luce e del colore, sorgenti luminose, spettro di emissione, ecc.)

#### \* FORZE E GRANDEZZE VETTORIALI

- Definizioni, rappresentazioni e tipologie di forze
- Equilibrio statico di un corpo

#### \* CINEMATICA

- Spostamento e traiettoria
- Tipi di moto (vario, rettilineo, uniforme, accelerato, circolare, ecc)
- Principio di conservazione dell'energia

#### \* MECCANICA

- Le macchine semplici (leva, carrucola, piano inclinato, vite, cuneo, ecc)



# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	1		
N° Modulo	4		
Titolo	STORICO SOCIO ECONOMICO		
Teoria	60	Pratica	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 60
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro	

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF - STORIA

##### RISULTATI ATTESI

- Collocare i principali eventi storici dall'Età delle Rivoluzioni alla grande guerra identificando gli elementi maggiormente significativi per distinguere e confrontare periodi e aree geografiche diverse.
- Cogliere i cambiamenti economici, sociali e culturali del periodo di riferimento anche attraverso modalità multimediali, con particolare riguardo alla storia delle innovazioni tecnico scientifiche del settore professionale specifico.

##### CONTENUTI

- \* Le rivoluzioni all'inizio dell'età contemporanea
  - Le caratteristiche del Settecento, secolo dei lumi
  - Le principali fasi della rivoluzione francese
  - Le cause e le conseguenze dell'ascesa di Napoleone Bonaparte
- \* Le trasformazioni economiche e sociali dell'Ottocento
  - Le caratteristiche della prima e della seconda rivoluzione industriale
  - La ricaduta delle rivoluzioni sulla società industriale
- \* I mutamenti politici dell'Europa durante l'Ottocento
  - Dall'età napoleonica alla Restaurazione
  - Le caratteristiche delle rivoluzioni del 1848-49
  - Le fasi e i protagonisti dell'unificazione italiana e tedesca
  - L'Italia nell'età della destra e della sinistra storica
- \* La dissoluzione dell'ordine europeo
  - Il mondo nell'età dell'imperialismo
  - I caratteri dell'età giolittiana in Italia
  - Le principali fasi e protagonisti della prima guerra mondiale
  - Le fasi della rivoluzione russa

#### > UF - DIRITTO

##### RISULTATI ATTESI

- Descrivere le fonti del diritto e la loro gerarchia
- Descrivere gli organi dello stato, delle regioni, delle province e dei comuni.

##### CONTENUTI

- \* Le fonti del diritto
  - La tipologia e la gerarchia delle fonti
  - Le caratteristiche della Costituzione italiana
  - I principi fondamentali della Costituzione
- \* L'organizzazione dello Stato
  - Le caratteristiche dei sistemi elettorali e le caratteristiche del voto
  - Le diverse forme di stato e di governo

## DEFINITIVA

- I partiti politici e il sistema elettorale italiano
- Gli elementi costitutivi dello Stato
- \*L'ordinamento della Repubblica
  - L'elezione e le funzioni del Parlamento
  - I compiti e la composizione del Governo
  - L'ordinamento della Magistratura
  - L'elezione, i compiti e le responsabilità del Presidente della Repubblica
- \*La pubblica amministrazione e le autonomie locali
  - Le funzioni e le caratteristiche degli organi amministrativi
  - Gli organi e le competenze dei Comuni e delle Comunità Montane
  - Le caratteristiche fondanti le Province
  - Gli organi e i poteri delle Regioni

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	1		
N° Modulo	5		
Titolo	COMPETENZE TRASVERSALI		
Teoria	60	Pratica	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 60
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro	

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Nel presente modulo vengono riportate

- specifiche Unità Formative
- e/o situazioni formative utili per la valutazione (da svolgere negli altri moduli)

che completano la formazione sulle competenze chiave di cittadinanza (comprese quelle relative all'educazione motoria e all'IRC)

#### > UF - EDUCAZIONE MOTORIA E ALLA SALUTE

##### RISULTATO ATTESO

- Eseguire azioni motorie basilari riferibili a specialità sportive individuali e/o di squadra, decodificando semplici messaggi verbali.
- Acquisire informazioni su tematiche sociali e problematiche connesse allo sviluppo psico-fisico dell'adolescente (igiene, salute, affettività, sessualità, alimentazione, dipendenze, bullismo, vandalismo, educazione stradale).

##### CONTENUTI POSSIBILI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL RISULTATO ATTESO

##### A) EDUCAZIONE MOTORIA

- \* Le attività di riscaldamento generale e specifico
- Esercizi di mobilità articolare
- Esercizi di rilassamento per il controllo della respirazione
- Posture corrette nelle attività quotidiane e sportive
- Norme di sicurezza per la prevenzione degli infortuni sportivi
- Norme comportamentali in caso di incidente sportivo
- \* Le capacità motorie condizionali
- Attività di corsa con variazione di ritmi e parametri spazio-temporali
- Attività ed esercizi per le diverse espressioni della velocità
- Attività in circuito per la forza resistente
- Attività ed esercizi per la forza esplosiva nei salti e nei lanci
- Attività ed esercizi a carico naturale
- Attività ed esercizi di opposizione e resistenza
- \* Le capacità motorie coordinative
- Attività ed esercizi di coordinazione dinamica generale
- Attività ed esercizi di equilibrio in situazioni dinamiche e di volo
- \* Le attività sportive individuali
- Regolamento delle discipline proposte
- Tecnica e semplici applicazioni
- \* Lo sport di squadra
- Esercizi di sensibilizzazione e manipolazione della palla
- Regolamenti e tecniche dei giochi proposti
- Semplici applicazioni in fase di gioco

##### B) EDUCAZIONE ALLA SALUTE

- \* Incontri/Lezioni/Testimonianze/Dibattiti su tematiche sociali e problematiche connesse allo sviluppo psico-fisico dell'adolescente. Possibili aree di intervento:
- Educazione all'affettività
- Educazione alimentare

# DEFINITIVA

- Educazione stradale
- Dipendenze, vandalismo, bullismo

## > UF RELIGIONE

### RISULTATI ATTESI

- \* Confrontarsi con la dimensione religiosa della vita umana.
- \* Valutare il proprio percorso personale alla luce delle risposte del cristianesimo agli interrogativi universali dell'uomo, anche in confronto con altre religioni.

### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

- \* Gli interrogativi universali dell'uomo:
  - questioni di senso a partire dalle esperienze personali
  - risposte del Cristianesimo
  - confronto con altre religioni
- \* La natura e il valore delle relazioni umane e sociali alla luce della rivelazione cristiana e delle istanze della società contemporanea
- \* Il valore della vita e la dignità della persona secondo la visione cristiana:
  - diritti fondamentali
  - libertà di coscienza

I risultati attesi sono conformi al Decreto n. 176/2012 del Presidente della Repubblica in esecuzione dell'intesa sulle indicazioni didattiche per l'insegnamento della religione cattolica nelle scuole del secondo ciclo di istruzione e nei percorsi di istruzione e formazione professionale, sottoscritta dal Ministro dell'Istruzione e dal Presidente della Conferenza Episcopale Italiana.

## > UF - INFORMATICA (COMPETENZA DIGITALE)

### RISULTATI ATTESI

- \* Uso del computer e gestione dei file
  - Utilizzare le funzioni principali del sistema operativo per operare efficacemente nell'ambiente di desktop
  - Organizzare in modo efficace i file e le cartelle in modo che siano semplici da identificare e trovare
- \* Elaborazione testi
  - Creare documenti di piccole dimensioni contenenti testo e immagini
  - Applicare formattazioni ai documenti per migliorarne l'aspetto prima della distribuzione e della stampa
- \* Foglio elettronico
  - Creare tabelle per il calcolo automatico di risultati mediante formule e funzioni matematiche
  - Formattare testi e numeri di una tabella per migliorarne l'aspetto prima della distribuzione e della stampa
- \* Navigazione web e posta elettronica
  - Eseguire comuni operazioni di navigazione sul web per ricercare informazioni di interesse personale, scolastico e legate al settore professionale
  - Utilizzare i contenuti presenti e scaricabili delle pagine web essendo consapevoli delle problematiche legate alla validità, alla affidabilità, agli aspetti giuridici ed etici
  - Gestire la posta elettronica personale rispettando la netiquette nella composizione dei messaggi

### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

#### A) Uso del computer e gestione dei file

- \* Architettura di un personal computer
  - Componenti hardware di un PC
  - Software di sistema, applicativo e di utilità
  - Caratteristiche e tipologie di file
- \* Sistema operativo
  - Uso delle icone e delle finestre
  - Avvio dei programmi applicativi
- \* Gestione dei file
  - Organizzazione delle Cartelle dove archiviare i file
  - Procedure per duplicare, spostare, eliminare, ripristinare i file
  - Tecniche per ricercare i file all'interno delle cartelle



# DEFINITIVA

## B) Elaborazione testi

- \* Creazione di un documento
  - Inserimento di testo corrente e di simboli speciali
  - Procedure per cancellare, copiare, spostare porzioni di testo
  - Controllo ortografico del testo inserito
  - Modalità di inserimento, posizionamento e dimensionamento di immagini
  - Inserimento di intestazione e piè di pagina
- \* Formattazione di un documento
  - Impostazione del layout di pagina
  - Formattazione del testo
  - Formattazione dei paragrafi
- \* Preparazione e stampa di un documento

## C) Foglio elettronico

- \* Creazione di una tabella
  - Orientarsi tra le celle di un foglio di lavoro
  - Modalità per inserire testi, numeri, date ed ore nelle celle
  - Procedure per modificare, cancellare, copiare e spostare i dati
- \* Formule e le funzioni matematiche
  - Modalità di inserimento di formule aritmetiche
  - Riferimenti di cella relativi e assoluti
  - Concetto e modalità di inserimento di funzioni matematiche
- \* Formattazione di una tabella
  - Formati numerici, data e ora
  - Formattazione del contenuto delle celle
  - Gestione degli allineamenti e dei bordi
- \* Preparazione e la stampa di una tabella

## D) Navigazione web e posta elettronica

- \* Utilizzo di un browser
  - Procedure per la navigazione di base
  - Gestione delle impostazioni di sicurezza del browser
  - Utilizzo dei segnalibri delle pagine web
- \* Ricerca di informazioni
  - I motori di ricerca
  - Tecniche di ricerca delle informazioni
- \* Estrazione di materiale dal web
  - Procedure per scaricare file dal web
  - Procedure per copiare testo e immagini da una pagina web a un documento
- \* Gestione della posta elettronica
  - Creazione di un proprio indirizzo di posta elettronica
  - Preparazione e invio di un messaggio nel rispetto della netiquette (galateo della rete)
  - Ricezione, risposta e inoltro di messaggi
  - Gestione dei messaggi e dei contatti

## > UF TECNICHE DI APPRENDIMENTO (COMPETENZA IMPARARE AD IMPARARE)

### RISULTATO ATTESO

- Riconoscere il proprio stile di apprendimento, cogliendo punti di forza e criticità.
- Acquisire strumenti di supporto allo studio, migliorando la ritenzione/trasmissione delle informazioni e riducendo i tempi di apprendimento.

### CONTENUTI

- Riflessione e confronto sulle modalità di studio
- Tecniche di apprendimento e acquisizione delle informazioni
- Tecniche di programmazione e pianificazione del tempo per lo studio personale
- Modalità per prendere appunti
- Organizzazione e archiviazione delle informazioni
- Mappe come strumento per schematizzare i concetti appresi

## > LE GESTIONE PERCORSO FORMATIVO (COMPETENZA SENSO INIZIATIVA E

# DEFINITIVA

## COMPETENZE PERSONE FORMATIVE (COMPETENZE PERSONE INERENTI ALL'IMPREDITORIALITÀ)

### RISULTATO ATTESO

- Interagire all'interno del gruppo di allievi in maniera positiva, valorizzando le proprie e le altrui capacità
- Cogliere limiti, regole ed opportunità del contesto formativo, professionale e sociale
- Assumersi compiti e portarli a termine in modo soddisfacente
- Evidenziare le motivazioni personali rispetto al proprio progetto di sviluppo professionale

### CONTENUTI

- Accoglienza: conoscere i nuovi compagni, condividere attese, desideri, preoccupazioni circa il percorso formativo scelto
- Ambientamento: luoghi, regole, persone dell'organizzazione di inserimento
- Autovalutazione: come diagnosticare e valorizzare competenze ed esperienze acquisite
- Rinforzo dell'immagine di sé, dell'autostima e della sicurezza all'interno del gruppo-classe
- Prevenzione delle prevaricazioni (fisiche, psicologiche e sociali)
- Diritti e doveri nel contesto formativo, professionale e sociale
- Responsabilità ed impegni del singolo e del gruppo classe
- Analisi della figura professionale di riferimento e sviluppi lavorativi
- Contratto d'aula: rilevazione delle aspettative individuali e di gruppo, contenuti e clausole del contratto, modalità di verifica e monitoraggio del rispetto dei termini sottoscritti, anche in funzione del Sistema Qualità dell'Ente

### ESEMPI DI ULTERIORI SITUAZIONI FORMATIVE UTILI PER LA VALUTAZIONE

(utilizzabili in qualunque momento del percorso formativo)

- \* Osservazione del livello di autonomia nella pianificazione e realizzazione delle attività previste dal profilo professionale
- \* Osservazione della qualità e del livello di collaborazione all'interno della classe nell'ambito della realizzazione di attività di gruppo (es. unità di apprendimento)

## > COMPETENZA CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

(non previste UF)

### RISULTATO ATTESO

- \* Cogliere il significato delle principali forme di espressione artistica e culturale attraverso la contestualizzazione nel periodo storico di riferimento
- \* Descrivere, valutare ed apprezzare beni culturali e ambientali del proprio territorio

### ESEMPI DI SITUAZIONI FORMATIVE UTILI PER LA VALUTAZIONE

(utilizzabili in qualunque momento del percorso formativo, in particolare nelle aree Competenza linguistica e Competenza storico-socio-economica)

- \* Descrizione, completando una scheda, delle caratteristiche di un movimento/periodo artistico o culturale collocandolo nel tempo e nello spazio.

- \* Data l'immagine di un'opera d'arte/bene culturale (edificio, quadro, affresco, rilievo, scultura, vaso, disegno) elaborazione di una scheda descrittiva utilizzando una traccia data.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	1			
N° Modulo	6			
Titolo	TECNOLOGICO			
Teoria		Pratica	205	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 205
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

La presente area formativa prevede l'erogazione delle seguenti unità formative:

- UF1 MATERIALI E LORO UTILIZZO
- UF2 PROCESSI DI PRODUZIONE E/O ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARI E COMPLESSIVI MECCANICI
- UF3 GESTIONE PARAMETRI DI TAGLIO
- UF4 UTENSILI NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE
- UF5 CATENE CINEMATICHE E GRUPPI MECCANICI
- UF6 COLLAUDO DIMENSIONALE E STRUMENTI DI MISURA
- UF7 CICLI DI LAVORAZIONE
- UF8 LEGGERE, INTERPRETARE E REALIZZARE DISEGNI TECNICI
- UF9 SICUREZZA E SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO

#### UF1 - MATERIALI E LORO UTILIZZO

##### Risultato atteso

- Descrivere le proprietà dei materiali metallici e non metallici utilizzati nelle lavorazioni meccaniche
- descrivere i processi di produzione delle ghise e degli acciai e dei materiali non ferrosi (rame, alluminio, etc.)
- distinguere i vari materiali in base alla codifica unificata (UNI10027-1)
- distinguere i prodotti ed i semilavorati presenti in commercio (lamiere, profilati, tondi, esagoni, etc.)
- consultare le tabelle dei manuali tecnici per la ricerca dei materiali e dei semilavorati
- consultare cataloghi commerciali per il reperimento di minuterie meccaniche.

##### Contenuti

- Cenni di chimica.
- Proprietà dei materiali.
- Gas per saldatura ossiacetilenica.
- Materiali per lubrificazione e refrigerazione.
- Processo siderurgico integrale per la produzione di ghisa e acciaio.
- Produzione del rame e codifica del rame e cuproleghe.
- Produzione dell'alluminio e codifica dell'alluminio e leghe leggere.
- Produzione del magnesio e codifica delle leghe ultraleggere.
- Titanio e codifica delle leghe semileggere.
- Leghe antifrizione e metalli bianchi.
- Prodotti siderurgici semilavorati (profilati, trafilati, laminati, etc.).
- Elettrodi per la saldatura.
- Elettrodi rivestiti: caratteristiche e codifica unificata.
- Codifica unificata delle ghise e acciai - UNI 10027.
- Prodotti standard di minuteria meccanica.
- Lettura e utilizzo di cataloghi commerciali.

#### UF2 - PROCESSI DI PRODUZIONE E/O ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARI E COMPLESSIVI MECCANICI

##### Risultato atteso

- Descrivere le procedure e le attrezzature di lavorazione al banco
- descrivere le caratteristiche costruttive, le potenzialità operative e le attrezzature delle macchine utensili utilizzate: tornio parallelo, trapanatrici, fresatrici, lapidello, M.U. per il taglio dei materiali
- descrivere le caratteristiche dei processi di saldatura utilizzati in meccanica: saldatura ad arco elettrico e saldatura ossiacetilenica.

# DEFINITIVA

## Contenuti

- Il posto di lavoro per le lavorazioni al banco e modalità di lavoro.
- Operazioni di limatura, di cesoiatura a mano, di seghettatura a mano.
- Tecniche e metodologie di tracciatura su materiali metallici.
- Bulinatura della traccia o di punti specifici.
- Strumenti di tracciatura.
- Procedimenti e metodologie di foratura di materiali metallici.
- Filettatura metrica triangolare ISO dati caratteristici, caratteristiche di utilizzo e modalità costruttive al banco.
- Lavorazioni di alesatura, maschiatura e filettatura con gli utensili e attrezzi idonei.
- Procedimenti di rettificazione al lapidello e affilatura alla molatrice.
- Procedimenti di tornitura cilindrica esterna ed interna, tornitura conica esterna.
- Procedimenti di fresatura frontale e periferica.
- Caratteristiche generali e specifiche delle macchine utensili.
- Tornio parallelo: parti costruttive: bancale, testa motrice, mandrino, carro, slitte inferiore, trasversale superiore, piattaforma girevole, grembiale, meccanismi di avanzamento automatico, madrevite, cambi di velocità, testa mobile.
- Segatrici a nastro, a disco, seghetti alternativi: parti costruttive principali e utensili utilizzati.
- Trapanatrici: caratteristiche costruttive dei trapani manuali, sensitivi, a colonna, radiali e multipli.
- Rettificatrici verticali (Lapidello): caratteristiche costruttive.
- Molatrici e affilatrici
- Fresatrici: caratteristiche costruttive; lavorazioni principali e parametri di taglio.
- Utensile fresa: angoli caratteristici e materiali costruttivi.
- Modalità di fissaggio del pezzo.
- Sistemi di fresatura periferica e frontale in concordanza e opposizione di fase.
- Procedimenti di saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico con elettrodo fusibile rivestito.

## UF3 - GESTIONE PARAMETRI DI TAGLIO

### Risultato atteso

- Applicare le modalità per la scelta e la gestione dei parametri di taglio nelle macchine utensili tradizionali utilizzando tabelle tecniche.

### Contenuti

- Parametri tecnologici di taglio dei materiali metallici.
- Velocità di taglio alle macchine utensili: parametri che la regolano.
- Modalità di scelta e calcolo del numero di giri (utilizzo del diagramma a ventaglio e logaritmico, utilizzo della formula della Velocità di taglio).
- Tabelle delle velocità di taglio.

## UF4 - UTENSILI NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE

### Risultato atteso

- Descrivere le caratteristiche fondamentali degli utensili: utensile monotagliante tipo tornio, frese, punte per foratura, maschi, alesatori, svasatori, mole abrasive

### Contenuti

- Utensili a testa singola in acciaio superrapido e con placchetta riportata.
- Utensili per sgrossatura, finitura, per gole, per smussi.
- Fissaggio degli utensili e montaggio del pezzo in lavorazione.
- Angoli di affilatura e angoli effettivi in lavoro.
- Utensili per la foratura: centrini, punte elicoidali, alesatori a mano e a macchina, maschi a mano e a macchina, utensili per la foratura profonda.
- Utensile mola abrasiva e caratteristiche fondamentali: forma, dimensioni, specifica.
- Utensili ed attrezzi per le lavorazioni al banco: Lime raschietti, filiere, bulini, attrezzatura per la tracciatura, etc.

## UF5 - CATENE CINEMATICHE E GRUPPI MECCANICI

### Risultato atteso

- Descrivere le catene cinematiche delle M.U. e applicare il rapporto di trasmissione ai cinematismi semplici.

### Contenuti

- Catene cinematiche delle M.U.
- Rapporto di trasmissione con ruotismi e cinematismi semplici.
- Lettura del cinematismo della testa motrice di un tornio, fresatrice, trapano sensitivo, a colonna, radiale.

## UF6 - COLLAUDO DIMENSIONALE E STRUMENTI DI MISURA

### Risultato atteso

- Utilizzare le unità di misura della meccanica ed applicare le modalità relative alle misurazioni
- applicare le tolleranze generali sulle lavorazioni ISO 2768 (dimensionali e geometriche) e le tolleranze sugli accoppiamenti ISO 286
- preparare e utilizzare gli strumenti di misura e controllo con le corrette modalità.

### Contenuti

# DEFINITIVA

- Calibri fissi a tampone e a forcilla; raggimetri; squadrette a 90° (vari tipi); piani di riscontro, prismi a V e diedri di riscontro, metro, riga metrica.
- Misure angolari: goniometro semplice.
- Calibro a corsoio ventesimale: parti costruttive, nonio, principio di lettura, calibro a corsoio di profondità; tipi di calibri usati in area tecnico-professionalizzante.
- Controllo dimensionale dei pezzi meccanici con gli strumenti di misura opportuni.
- Tolleranze dimensionali ISO:  
ISO 2768 tolleranze sulle quote singole  
ISO 2768 tolleranze geometriche generali  
ISO 286 tolleranze sugli accoppiamenti.
- Tolleranze geometriche di forma e posizione ISO 1101 (planarità; perpendicolarità; parallelismo; circolarità; cilindricità; coassialità).
- Comparatore centesimale a quadrante: parti costruttive, campo di misura e portata dei comparatori, pressione di misura e lettura.

## UF7 - CICLI DI LAVORAZIONE

### Risultato atteso

- Leggere ed interpretare delle indicazioni presenti sul ciclo di lavorazione
- compilare il cartellino di lavorazione secondo le norme per la realizzazione delle fasi di lavoro per la costruzione di un particolare meccanico alle M.U. tradizionali, al banco e nella saldatura
- descrivere schematicamente il problema della produzione di un complessivo meccanico.

### Contenuti

- Prima analisi della produzione dei pezzi meccanici.
- Elementi che intervengono nella produzione dei pezzi meccanici.
- Lettura di cicli di lavorazione per la costruzione di pezzi meccanici.
- Realizzazione di cicli di lavorazione per la costruzione di pezzi meccanici al tornio, fresatrice e lavorazioni al banco.

## UF8 - LEGGERE, INTERPRETARE E REALIZZARE DISEGNI TECNICI

### Risultato atteso

- Descrivere le indicazioni delle norme relative alle rappresentazioni grafiche del disegno tecnico
- eseguire le proiezioni ortogonali con sezioni, quotatura, indicazione della rugosità e delle tolleranze di lavorazione di semplici pezzi meccanici rilevati dal vero o da assonometria
- distinguere i simboli delle rugosità delle superfici e le caratteristiche del disegno di assieme
- leggere complessivi meccanici semplici (formati da 4 - 5 particolari), riconoscendo gli elementi unificati e disegnando i vari particolari in proiezioni ortogonali secondo la normativa UNI.

### Contenuti

- Rappresentazione e schizzi di figure piane.
- Attrezzature elementari per il disegno tecnico.
- Figure piane e solide, e particolari regolari in proiezioni ortogonali.
- Proiezioni ortogonali nel sistema Europeo, sistema Americano e sistema delle frecce di vista.
- Segni convenzionali e simbologie elementari (norme UNI).
- Regole per le sezioni e le quotature (normativa).
- Realizzazione di schizzi su foglio quadrettato.
- Elementi meccanici in sezione e norme convenzionali delle rappresentazioni in sezione.
- Simboli rugosità delle superfici con e senza asportazione di truciolo.
- Lettura delle tabelle relative alla rugosità in funzione della lavorazione e della tolleranza.
- Simboli tolleranze geometriche: planarità; perpendicolarità, circolarità, cilindricità, coassialità e relativa indicazione sui disegni.
- Rappresentazione grafica convenzionale di filettature.
- Lettura di disegni di complessivi meccanici (formati da 4 - 5 particolari ed elementi unificati)
- Tabelle unificate per i calcoli relativi alle sedi di alloggiamento degli elementi (gole di scarico di filettature, zigrinature, elementi unificati, etc.).

## UF9 - SICUREZZA E SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO

### Risultato atteso

- Adottare, nell'ambito del proprio lavoro, comportamenti adeguati nel rispetto delle normative sulla sicurezza e delle tutele previste per il lavoratore.

### Contenuti

#### \* Motivazione alla prevenzione

- La valenza socio-economica della sicurezza, terminologia, dati sugli infortuni locali, nazionali ed europei ed i loro costi.

#### \* Aspetti generali

- Il pericolo, il rischio e l'esposizione al rischio nel lavoro
- Approccio ai rischi nel lavoro e gestione dei rischi
- D. Lgs 81/2008 (TUSL) e successive modifiche: parte generale (valutazione dei rischi, obblighi del Datore di lavoro, obblighi dei lavoratori, consultazione e partecipazione dei lavoratori)

- Panoramica sui dispositivi di protezione individuale

## DEFINITIVA

- Panoramica sui dispositivi di protezione individuale
- La segnaletica di sicurezza nel lavoro
- L'etichettatura dei contenitori di sostanze pericolose e la scheda di sicurezza
- \* Principali tipologie di rischio
- rischio elettrico, rischio meccanico, rischio chimico.
- \* Sicurezza e Tutela della salute
- I luoghi di lavoro; principali norme d'igiene nei luoghi di lavoro.
- La gestione dei principali rischi nel lavoro: esposizione al rumore; esposizione alle polveri.
- Nozioni di base sulla gestione dei rischi derivanti dalla movimentazione manuale del carico
- \*Elementi di primo soccorso
- Nozioni di base del primo soccorso e comportamento del soccorritore.
- \*Elementi di prevenzione incendi
- Nozioni Principi di combustione e incendio
- La gestione del rischio incendio
- La procedura d'evacuazione d'emergenza.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	1			
N° Modulo	7			
Titolo	TECNICO-PROFESSIONALE			
Teoria		Pratica	303	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 303
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

La presente area formativa prevede l'erogazione delle seguenti unità formative:

- UF1 - PREPARAZIONE DEI PEZZI MECCANICI
- UF2 - PRODURRE CON LA FRESATRICE E CON IL TORNIO
- UF3 - LAVORAZIONI DI RETTIFICA
- UF4 - SALDATURA
- UF5 - ESEGUIRE LAVORAZIONI DI AGGIUSTAGGIO
- UF6 - MONTAGGIO GRUPPI MECCANICI
- UF7 - CONTROLLO DEI PARTICOLARI E DEI COMPLESSIVI

#### UF 1 - PREPARAZIONE DEI PEZZI MECCANICI

##### Risultato atteso

Seguendo le indicazioni dimensionali e quantitative definite dal ciclo di lavoro con la distinta materiali e il disegno meccanico, e rispettando le norme antinfortunistiche:

- effettuare il taglio del semilavorato, utilizzando la troncatrice manuale e semiautomatica
- eseguire le piegature rispettando l'ordine di piega, con l'utilizzo di piegatrice tradizionale
- realizzare il taglio della lamiera, utilizzando la cesoia
- realizzare il taglio della lamiera guidandolo manualmente o tramite la sagoma campione
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni su lamiere e semilavorati.

##### Contenuti

- Proprietà e caratteristiche dei semilavorati del magazzino.
- Tecniche di bloccaggio dei semilavorati sugli utensili di taglio e piegatura.
- Tecniche per la troncatrice manuale.
- Tecniche per il taglio con cesoia della lamiera.
- Manutenzione ordinaria delle attrezzature.

#### UF 2 - PRODURRE CON LA FRESATRICE E CON IL TORNIO

##### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno tecnico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- impostare il numero di giri dell'utensile e la velocità di avanzamento del pezzo
- realizzare le lavorazioni di sgrossatura e finitura rispettando le quote di progetto
- eseguire le lavorazioni di fresatura di superfici piane e/o inclinate
- impostare il numero di giri del pezzo e la velocità di avanzamento dell'utensile
- realizzare le lavorazioni di sgrossatura e finitura rispettando le quote e le rugosità superficiali di progetto
- eseguire le lavorazioni di tornitura di superfici cilindriche e coniche
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

##### Contenuti

##### \*Fresatrice

- Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina utensile.
- Tecniche di bloccaggio e/o staffaggio.
- Tecniche per la fresatura di superfici piane.
- Tecniche per eseguire le operazioni di squadratura e di scanalature a profilo semplice e complesso.
- Tecniche per la foratura alla fresatrice.
- Tecniche di montaggio delle attrezzature in macchina.
- Tecniche di utilizzo dell'apparecchio divisore e della tavola girevole.
- Tecniche per le operazioni di fresatura equidistante ed angolari.

# DEFINITIVA

- Controllo intermedio della lavorazione eseguita.
- Manutenzione ordinaria della macchina utensile (pulizia, lubrificazione).

## \*Tornio

- Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina utensile.
- Tecniche di montaggio, fissaggio e posizionamento del pezzo e degli utensili.
- Tecniche di tornitura di superfici cilindriche interne ed esterne e coniche interne ed esterne.
- Tecniche di foratura al tornio mediante punta elicoidale.
- Tecniche per l'esecuzione di sballamenti e battute.
- Lavorazioni di superfici per deformazione plastica (zigrinature).
- Tecniche di tornitura fra punta e contropunta.
- Controllo intermedio della lavorazione eseguita.
- Manutenzione ordinaria della macchina utensile (pulizia, lubrificazione).

## UF 3 - LAVORAZIONI DI RETTIFICA

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno tecnico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- eseguire lavorazioni di superfici piane utilizzando il lapidello per ridurre il grado di rugosità e mantenere entro i limiti indicati le tolleranze dimensionali
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

### Contenuti

- Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina.
- Tecniche di fissaggio del pezzo.
- Tecniche di lavorazione di superfici piane.
- Tecniche per il controllo intermedio della lavorazione eseguita.
- Manutenzione ordinaria della macchina (pulizia, lubrificazione).

## UF 4 - SALDATURA

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno tecnico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- eseguire saldature mediante i procedimenti MMA e MIG/MAG
- registrare i parametri di saldatura per la verifica qualitativa del collegamento eseguito
- rimuovere le scorie protettive del cordone di saldatura
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione.

### Contenuti

- Materiali d'apporto.
- Tipi di elettrodi: elettrodi rutilici, elettrodi basici.
- Principali tipi di filo: pieno, animato.
- Parametri per eseguire un corretto procedimento di saldatura.
- Procedure di regolazione delle saldatrici.
- Modalità di preparazione dei lembi dei pezzi da saldare (cianfrinatura).
- Tecniche di saldatura dei pezzi.
- Procedimento di collegamento ad arco elettrico con elettrodo rivestito MMA.
- Procedimento di collegamento ad arco elettrico in atmosfera protetta MIG/MAG.
- Saldatura di pezzi in piano, in angolo e in tondo.
- Saldatura di diverse tipologie di materiali.
- Carpenteria leggera.
- Tecniche di pulizia e finitura del pezzo finito.

## UF 5 - ESEGUIRE LAVORAZIONI DI AGGIUSTAGGIO

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno tecnico, utilizzando attrezzi manuali per smussi, raccordi e filettature e macchine per forature, e rispettando le norme antinfortunistiche:

- eseguire la tracciatura su particolari meccanici
- eseguire filettature su fori ciechi e passanti utilizzando maschi
- effettuare sbavature, smussi e raccordi mediante l'utilizzo al banco di lime

### Contenuti

- Gli utensili per la tracciatura: truschino, compasso e penna per tracciare.
- Le attrezzature per la tracciatura: prismi, squadre a 90° e a 45°, piani di riscontro, asta metrica.
- Le tecniche e le procedure operative per effettuare tracciature utilizzando utensili idonei.
- Le tecniche di foratura di particolari meccanici scegliendo la punta e impostando i parametri di lavorazione per fori passanti e/o ciechi.
- Le tecniche di alesatura di fori passanti e ciechi scegliendo l'alesatore e impostando i parametri di lavorazione.
- Le tecniche di lamatura e svasatura per sedi di viti.
- Le tecniche di utilizzo di lime triangolari, piatte e tonde per la sbavatura, l'esecuzione di smussi e raccordi.
- Lavorazioni al trapano: uso di punte elicoidali, uso di frese a lamare, svasature di fori.
- Sistemi di bloccaggio e/o staffaggio sul trapano a colonna.



# DEFINITIVA

- Le tecniche per eseguire filettature al banco e filettature di fori mediante maschiatrici al trapano a colonna.

## UF 6 - MONTAGGIO GRUPPI MECCANICI

Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno tecnico e utilizzando componenti preparati precedentemente nel laboratorio di saldatura e/o alle macchine utensili, e rispettando le norme antinfortunistiche:

- assemblare complessivi mediante l'utilizzo di componentistica unificata

Contenuti

- Analisi della documentazione per l'assemblaggio: ciclo di lavoro, disegno tecnico d'assieme, distinta materiali.
- Scelta e preparazione dei particolari.
- Gli utensili per l'assemblaggio: cacciaviti, chiavi fisse, chiavi esagonali, cacciaspine.
- Le tecniche e i sistemi di montaggio nel rispetto della sequenza indicata nel ciclo di lavoro.

## UF 7 - CONTROLLO DEI PARTICOLARI E DEI COMPLESSIVI

Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno tecnico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- rilevare le dimensioni e la forma del particolare e/o del componente, come da specifiche di qualità
- registrare i risultati del controllo su opportune schede tecniche cartacee e/o informatiche.

Contenuti

- Tecniche di manipolazione dei pezzi da controllare.
- Modalità e procedure di misurazione e controllo con strumenti di misura quali metro, aste millimetriche, calibri e micrometri.
- Compilazione della modulistica.
- Cenni sui sistemi qualità.

Al termine dell'area, mediante specifica prova di valutazione o tramite l'esame di fine anno, verranno raggiunte le seguenti prestazioni:

\*Eseguire lavorazioni su lamiera

- Eseguire le lavorazioni con piegatrice tradizionale
- Eseguire le lavorazioni con cesoia
- Eseguire le lavorazioni con macchine per il taglio ossiacetilenico e plasma

\*Eseguire lavorazioni di aggiustaggio

- Eseguire lavorazioni al banco
- Eseguire lavorazione al trapano.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	1			
N° Modulo	8			
Titolo	LARSA			
Teoria	50	Pratica	50	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 100
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

#### MODALITÀ DI GESTIONE DEI LARSA

In sede di verifica periodica della programmazione formativa o di valutazione intermedia, il referente del corso, assieme ai docenti, accerterà:

- la necessità di prevedere dei Larsa di RECUPERO per quegli allievi che non hanno raggiunto gli obiettivi previsti;
- l'opportunità di realizzare dei Larsa di APPROFONDIMENTO per quegli allievi che sono in linea con gli apprendimenti.

Questa verifica permetterà una programmazione mirata dei LARSA attivabili presso la struttura formativa e la composizione di gruppi omogenei, costituibili con allievi appartenenti a classi diverse e, potenzialmente, anche ad enti diversi.

Normalmente i Larsa saranno realizzati nei periodi:

- gennaio/febbraio, dopo gli scrutini relativi alla prima parte dell'anno formativo;
- aprile/maggio, in vista degli esami finali;
- settembre/ottobre, in particolare per quegli allievi promossi all'annualità successiva ma con debiti formativi da colmare.

Sono attivabili anche Larsa di PASSAGGIO per quegli allievi interessati a passare/continuare dopo la qualifica nel sistema di istruzione superiore.

Possono essere incaricati della docenza nei Larsa anche i formatori titolari della corrispondente disciplina nel percorso curricolare.

#### CONTENUTI

\* Per i Larsa di RECUPERO: argomenti affrontati nelle singole UF e rispetto ai quali gli allievi manifestano debiti formativi.

\* Per i Larsa di APPROFONDIMENTO: tematiche individuate in fase di programmazione sulla base delle indicazioni del referente del corso e dei docenti, eventualmente coinvolgendo nella scelta gli allievi meritevoli.

\* Per i Larsa di PASSAGGIO: contenuti definiti con gli Istituti Superiori cui si iscriveranno gli allievi.

# DEFINITIVA

## Moduli

---

Annualità	1			
N° Modulo	9			
Titolo	ESAME INTERMEDIO PRIMO ANNO			
Teoria	8	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 8	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input type="checkbox"/> altro		

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

L'esame intermedio verrà organizzato da ogni singolo ente formativo seguendo:

- le linee guida regionali e relativo Allegato C - Standard minimi regionali per la predisposizione degli esami di fine annualità e di fine percorso (qualifica e diploma professionale)
- il proprio sistema di assicurazione qualità
- le modalità organizzative seguite da parte di ogni ente per la valutazione delle competenze previste nell'anno formativo

La durata dell'esame è compresa tra 8 e 16 ore.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	2			
N° Modulo	1			
Titolo	LINGUA ITALIANA			
Teoria	100	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 100	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF LINGUA ITALIANA

#### RISULTATO ATTESO

##### \* Espressione orale

- Relazionare oralmente su un argomento di studio o un'attività svolta, seguendo la scaletta preparata per l'esposizione, esprimendosi con correttezza e proprietà di linguaggio.
- Riconoscere differenti registri comunicativi di un testo orale
- Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni ed idee
- Riconoscere e applicare le principali norme morfosintattiche della lingua italiana (analisi logica).

##### \* Comprensione testi

- Leggere e comprendere relazioni e articoli di giornale e formulare su di essi valutazioni che tengano in considerazione i parametri dei modelli testuali considerati.
- Analizzare uno o più autori/testi letterari
- Confrontare e cogliere le differenze di diversi testi non continui anche ad uso professionale

##### \* Produzione testi

- Riassumere e commentare testi inerenti il programma trattato.
- Scrivere articoli di giornale e relazioni, selezionando le informazioni necessarie alla stesura del testo.
- Scrivere semplici testi argomentativi-assertivi anche mediante l'utilizzo di strumenti informatici

#### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

\* La proposizione: soggetto, predicato, complemento oggetto, principali complementi indiretti

- \* Le scalette e le mappe concettuali
- L'organizzazione delle informazioni
- La costruzione della scaletta

\* Lo stile espositivo, l'impostazione della voce e la gestualità

- \* Il lessico appropriato al contesto
- Il lessico professionale e i prestiti linguistici
- Il gergo giovanile e i prestiti linguistici

- \* Le caratteristiche dei testi informativi ed espositivi
- Lo scopo
- L'organizzazione dei contenuti
- La narrazione e la descrizione
- Il registro linguistico

- \* La notizia e la cronaca giornalistica
- La struttura del quotidiano

## DEFINITIVA

- Il linguaggio del giornale
- La struttura di un articolo
  
- \* Lettura ed analisi di uno o più autori/testi letterari
- \* Lettura e confronto di più testi non continui (grafici, tabelle, figure, mappe, moduli, ricevute, buoni, certificati...)
  
- \* La produzione di testi
  - L'articolo di giornale
  - La relazione: tipologie; fasi della stesura: documentazione, selezione, pianificazione, elaborazione scritta e revisione
  - L'annuncio economico
  
- \* Il riassunto
  - Sintetizzare (concetto di riassunto o sintesi)
  - Schematizzare
  - Organizzare le informazioni per redigere il riassunto
  - Stesura e revisione del riassunto
  
- \* Le caratteristiche dei testi argomentativi

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	2			
N° Modulo	2			
Titolo	LINGUA INGLESE LIVELLO A1+			
Teoria	50	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 50	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

> UF - LINGUA INGLESE LIVELLO A1 PLUS

#### RISULTATO ATTESO

Parlare, scrivere, comprendere e leggere ad un livello iniziale (A1+), argomenti legati agli sport, al cibo, ai viaggi, alla città, ai paesaggi, alle indicazioni stradali, al contesto professionale.

#### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

\* Grammatica coerente con il livello A1 +

\* Fonetica

\* Regole di conversazione

\* Simulazione di dialoghi

- Descrivere il proprio ambiente di lavoro (spazi, strumenti, attrezzature) e le proprie mansioni
- Dire ciò che piace o non piace
- Chiedere / raccontare come si passa il tempo libero e le vacanze
- Chiedere / dare informazioni sulla città, le indicazioni stradali e i mezzi di trasporto
- Descrivere un paesaggio
- Chiedere / raccontare informazioni sugli sport praticati e i cibi preferiti
- Chiedere / dare consigli
- Esprimere divieti e doveri
- Chiedere / dare permessi
- Esprimere capacità e abilità

\* Composizione scritta

- Uso del dizionario bilingue
- Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale legato al settore di studi
- Pronuncia di un repertorio di parole e frasi di uso ricorrente in ambito professionale
- Stesura di lettere personali
- Stesura di messaggi di invito e di ringraziamento
- Dattatura di brevi testi attinenti la sfera professionale (con lessico noto)

\* Esercitazioni di comprensione orale e scritta mediante testi su usi, costumi, tematiche sociali, culturali e storiche dell'area anglofona

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	2			
N° Modulo	3			
Titolo	MATEMATICO-SCIENTIFICO			
Teoria	130	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 130	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF - ELEMENTI MATEMATICI

#### RISULTATI ATTESI

##### \* Algebra

- Risolvere equazioni di secondo grado e sistemi di equazioni lineari
- Risolvere problemi anche professionali utilizzando gli strumenti matematici, ed algebrici di 2° grado.

##### \* Trigonometria applicata

- Conoscere ed utilizzare i principali sistemi di misurazione degli angoli nel piano.
- Conoscere il significato geometrico delle funzioni trigonometriche.
- Utilizzare gli strumenti principali per il calcolo delle funzioni trigonometriche.
- Risolvere problemi ed espressioni mediante l'utilizzo delle funzioni trigonometriche.
- Risolvere semplici problemi geometrici, tecnologici e professionali utilizzando gli strumenti matematici, geometrici ed algebrici di 2 grado

##### \* Statistica

- Rilevare, organizzare e rappresentare dati (anche di carattere professionale e settoriale) mediante tabelle e diagrammi.
- Elaborare e interpretare dati mediante indicatori statistici di base.
- Determinare la probabilità di eventi elementari.

#### CONTENUTI

##### \* ALGEBRA

- Tipi di equazioni di 2° grado.
- Risoluzione delle equazioni pure e spurie.
- Formula risolutiva per equazioni complete.
- Equazioni binomie.
- Equazioni biquadratiche.
- Equazioni irrazionali.
- Metodo di sostituzione per la risoluzione di sistemi di 2 grado.
- Sistemi simmetrici elementari.
- Risoluzione di problemi di vario tipo utilizzando gli strumenti matematici, geometrici ed algebrici di secondo grado.

##### \* TRIGONOMETRIA APPLICATA

- Misure degli angoli: radianti e sessagesimali.
- Andamento delle funzioni trigonometriche.
- Calcolo di sen, cos, tan di archi notevoli.
- Riduzione di angoli maggiori di 90° al primo quadrante .
- Uso delle tavole e della calcolatrice.
- Relazioni fondamentali delle funzioni trigonometriche.

## DEFINITIVA

- Applicazione di tecniche e procedure in ambito tecnologico e professionale.
- Risoluzione di problemi di trigonometria.
- Risoluzione del triangolo non rettangolo Teorema dei Seni e Teorema di Carnot.
- Risoluzione di semplici identità trigonometriche.

### \* STATISTICA

- I dati statistici
- La rilevazione e l'organizzazione dei dati
- La rappresentazione grafica dei dati (tabelle e diagrammi)
- L'elaborazione dei dati e i principali indicatori statistici
- L'interpretazione dei dati e degli indicatori
- Calcolo delle probabilità

### > UF - ELEMENTI SCIENTIFICI

#### RISULTATO ATTESO

- Cogliere i processi culturali, scientifici e tecnologici che sottostanno all'ambito professionale
- Leggere e rappresentare dati scientifici appartenenti ai processi di settore individuando le grandezze fisiche, le relative modalità di misura e le relazioni fra di esse
- Esplorare e comprendere alcuni elementi tipici dell'ambiente naturale ed umano inteso come sistema

#### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

##### \* Statica dei fluidi

- Conoscere le caratteristiche dei fluidi
- Analizzare gli effetti della pressione idrostatica e delle leggi di Pascal, Stevino e Archimede
- Raccogliere e rappresentare dei dati

##### \* Termologia

- Conoscere i concetti di calore e temperatura
- Descrivere le diverse forme di trasmissione del calore
- Analizzare i cambiamenti di stato della materia.

##### \* Trasformazione dell'energia

- Conoscere le fonti energetiche alternative e rinnovabili
- Effetti sull'ambiente degli agenti inquinanti
- Comprendere l'importanza di effettuare lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti

##### \* Biologia

- Analizzare e riconoscere la morfologia ed il funzionamento dei principali organi ed apparati del corpo umano
- Conoscere i rischi biomeccanici relativi al proprio profilo professionale.



# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	2		
N° Modulo	4		
Titolo	STORICO SOCIO ECONOMICO		
Teoria	50	Pratica	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 50
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro	

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF 1 - STORIA

##### RISULTATI ATTESI

- Cogliere i cambiamenti storici più rilevanti dal periodo successivo alla prima mondiale fino al secondo dopoguerra, identificando gli elementi maggiormente significativi per distinguere e confrontare periodi e aree geografiche diverse.
- Cogliere i cambiamenti economici, sociali e culturali del periodo di riferimento anche attraverso modalità multimediali, con particolare riguardo alla storia delle innovazioni tecnico-scientifiche del settore professionale specifico.

##### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

- \* Il primo dopoguerra
  - I trattati di pace e i nuovi assetti geo-politici
  - Le ricadute della situazione economica e demografica
  - I motivi dell'indebolimento della democrazia in Europa
- \* L'Italia tra le due guerre e la crisi degli stati liberali
  - Le cause che portarono allo sviluppo del fascismo
  - L'Italia nel ventennio fascista
  - I fattori di crisi delle democrazie liberali
- \* La Germania di Hitler e il nazismo
  - Le cause della crisi economica tedesca del dopoguerra
  - Le cause e le fasi dell'ascesa di Hitler al potere
  - Le caratteristiche del Terzo Reich
- \* Le principali fasi e protagonisti della seconda guerra mondiale
  - Le cause e l'inizio del secondo conflitto mondiale
  - lo sviluppo del conflitto e i motivi dell'entrata in guerra degli USA
  - le caratteristiche della situazione dell'Italia dopo l'armistizio

#### > UF 2 - DIRITTO

##### RISULTATI ATTESI

- Delineare i concetti giuridici di diritto, dovere e libertà della persona.
- Descrivere i diritti e i doveri fondamentali dei cittadini collegandoli alla propria esperienza personale
- Descrivere le problematiche relative alla tutela dei diritti umani, alla promozione delle pari opportunità e all'integrazione.

##### CONTENUTI

- \* Origini e funzioni del diritto
  - Le principali caratteristiche del diritto dalle origini alle costituzioni moderne
  - Le caratteristiche dello Stato di diritto e dello Stato sociale
- \* I diritti e i doveri del cittadino
  - Le caratteristiche delle norme sociali e delle norme giuridiche
  - Gli elementi distintivi dei soggetti e dell'oggetto del diritto

## DEFINITIVA

- Il concetto di libertà del cittadino in contesto sociale
- Gli ambiti giuridici delle libertà della persona
- \* La promozione delle Pari Opportunità
  - I significati delle Pari Opportunità
  - Gli elementi normativi in materia di Pari Opportunità

### > UF 3 - ECONOMIA

#### RISULTATO ATTESO

- Descrivere lo scopo, i soggetti e gli elementi strutturali dell'attività economica, in generale, e del proprio territorio, in particolare.

#### CONTENUTI

- \* Elementi di economia
  - I concetti di base dell'attività economica
  - I soggetti e le caratteristiche dei sistemi economici moderni
- \* I conti economici nazionali e regionali
  - Le spese e le entrate dello Stato
  - I redditi e la loro classificazione
  - Le caratteristiche dei consumi, del risparmio e degli investimenti
- \* L'impresa e la produzione
  - Elementi strutturali e classificazione delle imprese
  - Le forme i costi di produzione
  - Le organizzazioni e le caratteristiche delle aziende odierna
- \* L'economia del territorio
  - Il concetto di settore economico
  - I comparti produttivi più rilevanti in contesto regionale
  - Le caratteristiche distintive delle forme di impresa presenti sul territorio

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	2			
N° Modulo	5			
Titolo	COMPETENZE TRASVERSALI			
Teoria	50	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 50	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Nel presente modulo vengono riportate

- specifiche Unità Formative
- e/o situazioni formative utili per la valutazione (da svolgere negli altri moduli)

che completano la formazione sulle competenze chiave di cittadinanza (comprese quelle relative all'educazione motoria e all'IRC)

#### > UF - EDUCAZIONE MOTORIA E ALLA SALUTE

##### RISULTATO ATTESO

- Eseguire azioni motorie sequenziali, decodificando correttamente le indicazioni dell'insegnante/arbitro.
- Applicare i regolamenti delle specialità sportive proposte.
- Acquisire informazioni su tematiche sociali e problematiche connesse allo sviluppo psico-fisico dell'adolescente (igiene, salute, affettività, sessualità, alimentazione, dipendenze, bullismo, vandalismo, educazione stradale).

##### CONTENUTI POSSIBILI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL RISULTATO ATTESO

##### A) EDUCAZIONE MOTORIA

- \* Attività rivolte al miglioramento della resistenza allo sforzo prolungato
- Corsa endurance
- Corsa con variazioni di ritmo
- Percorsi e circuiti eseguiti senza recupero o con breve recupero
- Aumento graduale dei carichi di lavoro
- \* Attività rivolte all'incremento della rapidità di esecuzione dei gesti e di velocità anche nella corsa
- \* Esercizi di potenziamento muscolare
- \* Esercizi di opposizione e resistenza
- \* Esercizi di mobilità articolare generale e segmentaria
- \* Esercizi di stretching
- \* Azioni motorie sequenziali
- Esercizi di associazione di diversi schemi motori
- Esercitazioni di percezione spazio-temporale e ritmica anche con stimoli uditivi e visivi
- Esercitazioni per il miglioramento della destrezza e precisione del gesto
- Riflessioni verbali sulle esercitazioni proposte
- Test di valutazione motoria e successive ripetizioni per verificare eventuali progressi
- \* Lo sport di squadra
- Esercizi di sensibilizzazione e manipolazione della palla
- Fondamentali individuali delle specialità proposte
- Regolamenti e tecniche di gioco degli sport proposti
- Schieramenti base in attacco e in difesa
- Gestione degli spazi in attacco e in difesa
- Applicazioni in fase di gioco

##### B) EDUCAZIONE ALLA SALUTE

- \* Incontri/Lezioni/Testimonianze/Dibattiti su tematiche sociali e problematiche connesse allo sviluppo psico-fisico dell'adolescente. Possibili aree di intervento:

# DEFINITIVA

- Educazione all'affettività
- Educazione alimentare
- Educazione stradale
- Dipendenze, vandalismo, bullismo

## > UF RELIGIONE

### RISULTATI ATTESI

\* Valutare il contributo della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose.

\* Dialogare nel rispetto e in modo costruttivo in un orizzonte multiculturale e multireligioso.

### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

\* La realtà attuale delle Chiesa

- origine e natura della Chiesa
- forme di azione nel mondo: annuncio, sacramenti e carità

\* I segni del cristianesimo nella tradizione culturale

\* Il confronto in un orizzonte multiculturale e multi religioso:

- rapporto tra cattolicesimo e altri movimenti religiosi
- dialogo interreligioso ed ecumenismo
- differenza fra pratica religiosa, fondamentalismo, superstizione ed esoterismo

\* Giustizia e pace, libertà e fraternità nelle attese dei popoli e nell'insegnamento del cristianesimo

I risultati attesi sono conformi al Decreto n. 176/2012 del Presidente della Repubblica in esecuzione dell'intesa sulle indicazioni didattiche per l'insegnamento della religione cattolica nelle scuole del secondo ciclo di istruzione e nei percorsi di istruzione e formazione professionale, sottoscritta dal Ministro dell'Istruzione e dal Presidente della Conferenza Episcopale Italiana.

## > UF - INFORMATICA (COMPETENZA DIGITALE)

### RISULTATI ATTESI

\* Uso del computer e gestione dei file

- Utilizzare programmi per comprimere ed estrarre file di grandi dimensioni
- Utilizzare un software antivirus per proteggere il computer dai virus

\* Elaborazione testi

- Produrre documenti contenenti testo, immagini, tabelle e grafici
- Creare documenti modello con impostazioni di layout e stili di formattazione predefiniti
- Salvare un documento in diversi formati

\* Foglio elettronico

- Produrre tabelle di calcolo e analisi dati basate su testi, numeri, date e ore
- Creare e formattare grafici per trasmettere informazioni in modo significativo

\* Strumenti di presentazione

- Creare presentazioni contenenti testo, immagini e grafici a partire da modelli predefiniti
- Applicare effetti di animazione e transizioni alle presentazioni

### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE I RISULTATI ATTESI

A) Uso del computer e gestione dei file

\* Compressione dei file

- Caratteristiche dei principali software di compressione
- Procedure per comprimere file
- Procedure per estrarre file da un archivio compresso

# DEFINITIVA

## \* Protezione dai virus

- Concetto di virus e modalità di trasmissione ad un computer
- Utilizzo dei software antivirus per proteggere il computer

## B) Elaborazione testi

### \* Gestione di documenti complessi

- Modalità di inserimento, dimensionamento e formattazione di tabelle dati
- Modalità di inserimento, posizionamento e dimensionamento di grafici
- Gestione dei riferimenti automatici (sommario, note a piè pagina, didascalie)

### \* Creazione di documenti modello

- Impostazione del layout base del documento modello
- Creazione di stili di testo e di paragrafo personalizzati
- Creazione di moduli precompilati con campi da completare
- Modalità di salvataggio e utilizzo dei documenti modello

### \* Salvataggio in diversi formati

- Salvataggio in formato compatibile con versioni precedenti
- Salvataggio in formato PDF

## C) Foglio elettronico

### \* Creazione di un tabelle di calcolo e analisi dati

- Principali funzioni per la gestione di testi, date e ore
- Funzioni logiche per prendere decisioni in automatico
- Procedure per ordinare e filtrare un elenco di dati

### \* Gestione di più fogli di lavoro

- Utilizzo di più fogli di lavoro per suddividere i dati di un progetto complesso
- Collegamento dei dati tra diversi fogli di lavoro

### \* Rappresentazione grafica dei dati

- Criteri per la scelta del tipo di grafico in funzione delle informazioni da trasmettere
- Procedura di creazione di un grafico a partire dai dati di una tabella
- Procedure per modificare un grafico al fine di migliorare l'interpretazione delle informazioni

### \* Preparazione e stampa di tabelle, elenchi e grafici

## D) Strumenti di presentazione

### \* Creazione di una nuova presentazione

- Scelta di un layout predefinito per le diverse diapositive
- Modalità di inserimento e formattazione di titolo, testo corrente ed elenchi puntati
- Modalità di inserimento, posizionamento e dimensionamento di immagini
- Modalità di inserimento, posizionamento, dimensionamento e formattazione di forme grafiche
- Scelta e utilizzo di un modello predefinito di presentazione

### \* Preparazione della presentazione

- Gestione degli effetti di animazione predefiniti sui diversi elementi di una diapositiva
- Gestione degli effetti di transizione tra le diapositive
- Modalità di avvio e gestione della presentazione

## > UF GESTIONE PERCORSO FORMATIVO (COMPETENZA SENSO INIZIATIVA E IMPRENDITORIALITA')

### RISULTATO ATTESO

- Collaborare attivamente con la struttura formativa per l'individuazione dell'organizzazione che ospiterà lo stage.
- Apprendere le metodologie osservative necessarie per un proficuo e responsabile svolgimento dello stage e per una sistematizzazione a posteriori dell'esperienza vissuta
- Stabilire obiettivi realistici e relative priorità, nella pianificazione del proprio operato

### CONTENUTI

- Raccolta dei suggerimenti e delle aspettative dei singoli corsisti rispetto alle organizzazioni di inserimento stage
- Definizione del progetto formativo da sviluppare durante il tirocinio: programma concordato tra tutor formativo, tutor aziendale e corsista
- Consegna della documentazione relativa al tirocinio formativo e spiegazione della stessa
- Indicazioni per la stesura della relazione sullo stage: quali informazioni raccogliere
- Inserimento efficace nel mondo del lavoro: norme di comportamento ed educazione; creazione di relazioni collaborative con i colleghi; pianificazione della propria attività; assertività e propositività.

## DEFINITIVA

### ESEMPI DI ULTERIORI SITUAZIONI FORMATIVE UTILI PER LA VALUTAZIONE

(utilizzabili in qualunque momento del percorso formativo)

\* Osservazione del livello di autonomia nella pianificazione e realizzazione delle attività previste dal profilo professionale

> **COMPETENZA IMPARARE AD IMPARARE**  
(non previste UF)

#### RISULTATO ATTESO

\* Cogliere i vantaggi che possono derivare al proprio apprendimento dal lavorare in modo collaborativo e condiviso con i pari e i docenti

\* Scegliere e utilizzare varie fonti e varie modalità di formazione (anche informale) per sviluppare il proprio apprendimento

### ESEMPI DI SITUAZIONI FORMATIVE UTILI PER LA VALUTAZIONE

(utilizzabili in qualunque momento del percorso formativo)

- Osservazione della qualità e del livello di collaborazione all'interno della classe e fra allievi e formatori nell'ambito della realizzazione di attività di gruppo (es. unità di apprendimento)

- Ricerca in Internet di opportunità di formazione formale e informale coerenti con gli interessi e il percorso professionale previsto per ciascun allievo, e organizzazione delle informazioni raccolte.

> **COMPETENZA CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE**  
(non previste UF)

#### RISULTATO ATTESO

\* Cogliere il significato delle principali forme di espressione artistica e culturale attraverso la contestualizzazione nel periodo storico di riferimento

\* Confrontarsi con la diversità culturale e linguistica presente nel territorio di riferimento, in Italia e in Europa

### ESEMPI DI SITUAZIONI FORMATIVE UTILI PER LA VALUTAZIONE

(utilizzabili in qualunque momento del percorso formativo, in particolare nelle aree Competenza linguistica, Competenza linguistica in lingua straniera e Competenza storico-socio-economica)

\* Descrizione, completando una scheda, delle caratteristiche di un movimento/periodo artistico o culturale collocandolo nel tempo e nello spazio.

\* Lettura brevi testi e/o ascolto di dialoghi in lingua straniera relativi agli aspetti culturali e linguistici con richiesta di risposte di comprensione.

\* Interazioni in semplici dialoghi bidirezionali o di brevi esposizioni monodirezionali (in lingua italiana e/o in lingua straniera)

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	2			
N° Modulo	6			
Titolo	TECNOLOGICO			
Teoria		Pratica	170	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 170
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

La presente area formativa prevede l'erogazione delle seguenti unità formative:

- UF1 MATERIALI E LORO UTILIZZO
- UF2 PROCESSI DI PRODUZIONE E/O ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARI E COMPLESSIVI MECCANICI
- UF3 GESTIONE PARAMETRI DI TAGLIO
- UF4 UTENSILI NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE
- UF5 CATENE CINEMATICHE E GRUPPI MECCANICI
- UF6 COLLAUDO DIMENSIONALE E STRUMENTI DI MISURA
- UF7 CICLI DI LAVORAZIONE
- UF8 LEGGERE, INTERPRETARE E REALIZZARE DISEGNI TECNICI
- UF9 SICUREZZA E SALUTE NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE

#### UF1- MATERIALI E LORO UTILIZZO

##### Risultato atteso

- Descrivere le caratteristiche dei materiali metallici in funzione dei trattamenti termici cui sono sottoposti
- descrivere le caratteristiche dei trattamenti protettivi relativi alla corrosione effettuati sui materiali e consultare cataloghi per la ricerca di materiali anticorrosivi e di protezione superficiale
- ricercare dati specifici riferibili alle caratteristiche dei materiali metallici e non metallici
- leggere le tabelle relative alle caratteristiche tecnologiche dei materiali metallici ottenute dopo i vari trattamenti termici
- descrivere e distinguere le caratteristiche e le proprietà dei lubrificanti e lubrorefrigeranti.

##### Contenuti

- Caratteristiche meccaniche, tecnologiche e chimiche dei materiali metallici.
- Classificazioni unificate dei principali materiali metallici.
- Acciai per usi generali, da costruzione, per utensili.
- Leghe antifrizione.
- Materiali per utensili ed inserti.
- Classificazione degli acciai: UNI EN 10027-1; UNI EN 10027-2.
- Classificazione delle ghise UNI EN 1560.
- Classificazione dei materiali non ferrosi (Rame, Alluminio, Leghe antifrizione).
- Corrosione dei materiali e trattamenti protettivi.
- Trattamenti termici dei materiali.
- Materiali per lubrificazione e refrigerazione.
- Tabelle relative alle caratteristiche tecnologiche dei materiali metallici.

#### UF2- PROCESSI DI PRODUZIONE E/O ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARI E COMPLESSIVI MECCANICI

##### Risultato atteso

- Descrivere le caratteristiche costruttive e le potenzialità operative delle M.U. e delle apparecchiature utilizzate: fresatrici, apparecchio divisore, rettificatrici per piani e cilindriche, copiatore sul tornio parallelo (anche a M.U. a CNC)
- descrivere le modalità per l'esecuzione delle lavorazioni di filettatura al tornio parallelo (filett. triangolari, trapezoidali, anche filett. a più principi)
- descrivere i procedimenti di saldatura automatica e semiautomatica utilizzati nella produzione (Saldatura ad arco sommerso, TIG, MIG/MAG)
- scrivere i procedimenti di controllo e collaudo delle saldature (controllo distruttivi e non distruttivi).

##### Contenuti

# DEFINITIVA

- Caratteristiche strutturali e funzionali delle M.U.: Tornio CNC, Fresatrici, Rettificatrici in piano e in tondo
- Moto di lavoro e di avanzamento
- Metodi, apparecchiature ed attrezzi di fissaggio degli utensili e dei pezzi in lavorazione.
- Apparecchi a dividere e calcoli relativi sulla divisione indiretta semplice e divisione angolare.
- Attrezzature di uso speciale al tornio parallelo: Idrocopia; rettificazione al tornio
- Modalità costruttive al tornio parallelo di filettature Triangolari, Trapezoidali, Whitworth, GAS American Standard
- Filettature a più principi
- Conicità, accoppiamento conico e calcoli
- Procedimenti di saldatura automatica e semiautomatica: saldatura ad arco sommerso; saldatura TIG, MIG/MAG
- Brasatura e saldobrasatura
- Procedimenti di collaudo delle saldature: controlli distruttivi e non distruttivi.

## UF3- GESTIONE PARAMETRI DI TAGLIO

Risultato atteso

- Applicare i calcoli relativi alla velocità di taglio e al tempo principe di lavorazione nella tornitura, foratura e fresatura
  - applicare le modalità per il calcolo della potenza di taglio e stabilità di lavorazione nella tornitura con M.U. tradizionali.
- Contenuti
- Velocità di taglio e tempo di truciolo nella tornitura, foratura e fresatura
  - Potenza di taglio nella tornitura, verifica della stabilità di pezzo e utensile nella tornitura.

## UF4- UTENSILI NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE

Risultato atteso

- Descrivere le caratteristiche principali degli utensili in metallo duro a placchetta: angoli, codifica unificata degli inserti e utensili per tornio
  - descrivere le procedure di utilizzo, controllo, equilibratura e montaggio delle mole abrasive.
- Contenuti
- Utensili in metallo duro: angoli e caratteristiche d'impiego
  - Classificazione UNI del metallo duro e delle placchette
  - Codifica placchette per la tornitura e fresatura
  - Utensili per filettatura
  - Utensili da taglio per le fresatrici
  - Mole abrasive: caratteristiche generali e designazione unificata
  - Procedure al controllo, all'equilibratura e al montaggio delle mole abrasive
  - Metodi, apparecchiature e attrezzi di fissaggio utensili e pezzi in lavorazione.

## UF5- CATENE CINEMATICHE E GRUPPI MECCANICI

Risultato atteso

- Applicare le modalità generali di dimensionamento e verifica degli elementi sottoposti alle sollecitazioni semplici di trazione, compressione, taglio, flessione e torsione
  - applicare i calcoli relativi alla cesoiatura dei materiali
  - scegliere i materiali in base alle caratteristiche di resistenza meccanica in funzione delle sollecitazioni cui sono sottoposti.
- Contenuti
- Tipologie dei cambi di velocità utilizzati sulle M.U.
  - Criteri di dimensionamento di ruote dentate a denti dritti in base al modulo e alla potenza trasmessa.
  - Resistenza meccanica alla trazione.
  - Carico di rottura e carico di sicurezza dei materiali
  - Calcolo dell'allungamento proporzionale dei corpi sottoposti a trazione
  - Calcolo di dimensionamento e verifica di viti di tensione, catene, recipienti in pressione
  - Resistenza meccanica a compressione e a taglio
  - Cesoiatura dei materiali e calcoli relativi
  - Resistenza meccanica a flessione
  - Calcolo della freccia di flessione
  - Resistenza meccanica a torsione.

## UF6- COLLAUDO DIMENSIONALE E STRUMENTI DI MISURA

Risultato atteso

- Eseguire le misurazioni di pezzi meccanici rispettando le specifiche indicate dalle norme
- preparare ed utilizzare gli strumenti di misura per eseguire i controlli dimensionali e geometrici dei pezzi
- leggere e valutare correttamente i valori delle dimensioni rilevate con gli strumenti di misura utilizzati nella prestazione
- realizzare i calcoli sulle tolleranze dimensionali di lavorazione e di accoppiamento utilizzando le tabelle UNI-ISO 286 (accoppiamenti foro base-albero base)
- realizzare i calcoli sulle tolleranze nelle filettature metriche triangolari ISO e Trapezoidali.



# DEFINITIVA

## Contenuti

- Verifica dimensionale di oggetti meccanici: controlli dimensionali e di forma
- Norme relative alle misurazioni di pezzi meccanici.
- Preparazione e controllo strumenti ed esecuzione misura e controllo
- Report di misura
- Calcoli tolleranze nelle filettature metriche triangolari ISO e Trapezoidali
- Calibro a corsoio 1/50 e calibro a doppio nonio per ruote dentate
- Comparatore centesimale e universale
- Micrometri speciali: di profondità; per filettature; a piattelli, millesimali
- Controllo funzionale
- Utilizzo tabelle delle tolleranze ISO
- Tipologie, caratteristiche e modalità di utilizzo degli strumenti di misura e controllo
- Normativa UNI e ISO
- Calcolo e scelta delle tolleranze dimensionali di lavorazione e di accoppiamento
- Tolleranze geometriche di forma posizione orientamento e oscillazione
- Rugosità e rugosimetro
- Controllo della conicità
- Barraseni e blocchetti piano-paralleli
- Goniometro universale.

## UF7- CICLI DI LAVORAZIONE

### Risultato atteso

- Descrivere le fasi di lavoro ed individuarne con esattezza la sequenza delle stesse per la produzione di pezzi utilizzando una o più macchine utensili
- effettuare la compilazione del cartellino di lavorazione su un apposito modello (realizzare cicli di lavoro di particolari meccanici), indicando i parametri di lavorazione e calcolando i tempi principali di lavorazione per ogni operazione
- descrivere i requisiti di qualità per la produzione di un pezzo meccanico.

### Contenuti

- Studi di fabbricazione
- Sistemi di lavorazione
- Tempi, inizio e termini di consegna del prodotto finito
- Analisi delle fasi di lavorazione di pezzi meccanici da eseguire: sequenza operativa nella realizzazione di pezzi al tornio, al tornio a CNC, alla fresatrice
- Lettura di cicli di lavorazione
- Analisi ed elaborazione ciclo di lavoro: fasi, tempi, tabelle, cartellini di lavorazione
- Cicli di lavoro di particolari meccanici.

## UF8- LEGGERE, INTERPRETARE E REALIZZARE DISEGNI TECNICI

### Risultato atteso

- Descrivere le indicazioni delle norme relative alle rappresentazioni grafiche del disegno tecnico
- leggere disegni di complessivi meccanici e insiemi saldati di media difficoltà (formati da 6 o più particolari), riconoscendo gli elementi unificati e disegnando i vari particolari in proiezioni ortogonali secondo la normativa UNI
- eseguire lo schizzo quotato dello sviluppo di lamiere.

### Contenuti

- Schizzi e disegni di particolari meccanici
- Norme e sistemi di quotatura
- Scale dimensionali
- Norme di rappresentazioni in sezione dei pezzi meccanici
- Quotatura di pezzi meccanici, con inserimenti di tolleranze ISO
- Norme di rappresentazione di smussi, conicità, godronature
- Norme e simbologia di designazione delle tolleranze dimensionali e di forma
- Rilievo dal vero di semplici particolari meccanici
- Lettura disegni di particolari, complessivi e insiemi saldati
- Ricavo da un complessivo delle indicazioni relative al montaggio e funzionamento
- Ricavo dal disegno del complessivo dei particolari costituenti
- Rappresentazione e quotatura di saldature e di insiemi saldati
- Sviluppo di lamiere: schizzo quotato
- Tabelle relative di rugosità
- Assegnazione delle rugosità delle superfici in base alla lavorazione e tolleranza
- Tabelle unificate per i calcoli relativi alle sedi di alloggiamento degli elementi
- Compilazione del riquadro delle iscrizioni del disegno con l'indicazione del materiale; dimensioni del grezzo; distinta della quantità etc.

## UF9- SICUREZZA E SALUTE NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE

### Risultato atteso

- Consolidare la motivazione alla prevenzione

## DEFINITIVA

Consolidare la motivazione alla prevenzione.

-Adottare comportamenti sicuri nell'ambito dell'utilizzo di macchine operatrici per l'esecuzione di lavorazioni meccaniche, comportamenti adeguati a prevenire i rischi per la sicurezza e la salute dovuti a rumore, vibrazioni, radiazioni non ionizzanti, agenti chimici e cancerogeni.

Contenuti

\* Consolidamento della motivazione alla prevenzione

-Valenza socio-economica della salvaguardia ambientale, terminologia, dati sulla situazione ambientale, nazionale ed europea.

\* Disposizioni generali

-Disposizioni normative in materia di salute e sicurezza sul lavoro: D.Lgs 81/08

-Consultazione, partecipazione e formazione dei lavoratori

-Valutazione dei rischi

\* Sistemi qualità e sicurezza

-Sicurezza e qualità in azienda, nozioni sulle norme ISO 9001 V. 2000

\* Sicurezza nei luoghi di lavoro

-Condizioni di sicurezza e salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto degli obblighi previsti dalla normativa vigente

-Comportamenti da adottare in situazioni di emergenza

-Distanze di sicurezza e dispositivi di sicurezza

-Norme d'igiene nei luoghi di lavoro

-Mezzi protettivi collettivi e personali (DPI)

-Ergonomia delle postazioni/attrezzi di lavoro

\* La sicurezza al videoterminale

-Rischi specifici al videoterminale

-Corrette posture di lavoro

-Postazione di lavoro ergonomica

\* Approfondimento sui rischi

-Rischi tipici del comparto: disturbi muscoloscheletrici

-La movimentazione in sicurezza dei carichi

\* Incendi e prevenzione

-Il triangolo del fuoco

-Classi d'incendio

-Gestione del rischio incendio

-Sostanze estinguenti

-Procedura d'evacuazione d'emergenza.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	2			
N° Modulo	7			
Titolo	TECNICO-PROFESSIONALE			
Teoria		Pratica	238	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 238
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

La presente area formativa prevede l'erogazione delle seguenti unità formative:

- UF1 PRODURRE ALLA FRESATRICE
- UF2 PRODURRE AL TORNIO PARALLELO
- UF3 LAVORAZIONI DI RETTIFICA
- UF4 PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI A CNC
- UF5 GESTIONE DI MACCHINE A CNC
- UF6 MONTAGGIO GRUPPI MECCANICI
- UF7 CONTROLLO DEI PARTICOLARI PRODOTTI

#### UF 1 - PRODURRE ALLA FRESATRICE

Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- eseguire pezzi meccanici alla fresatrice
- effettuare forature mediante l'utilizzo di punte elicoidali
- eseguire lavorazioni per l'esecuzione di scanalature a profilo semplice
- utilizzare l'apparecchio divisore
- rispettare le rugosità superficiali del disegno
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

Contenuti

- Tecniche di bloccaggio e/o staffaggio.
- Tecniche per la fresatura di superfici piane.
- Tecniche per eseguire le operazioni di scanalatura a profilo semplice.
- Tecniche per la foratura alla fresatrice.
- Montaggio delle attrezzature in macchina.
- Uso dell'apparecchio divisore per l'esecuzione di ruote dentate e della tavola girevole.
- Tecniche per le operazioni di fresatura equidistante ed angolari.
- Utilizzo della testa stozzatrice.
- Controllo intermedio e finale della lavorazione eseguita.

#### UF 2 - PRODURRE AL TORNIO PARALLELO

Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- Eseguire le lavorazioni di tornitura con grado di precisione IT7 e IT8 di superfici cilindriche e coniche, esterna e interna
- Eseguire filettature interne ed esterne applicando gli utensili ed i parametri tecnologici di lavorazione
- Realizzare forature, gole e troncature
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

Contenuti

- Tecniche di montaggio, fissaggio e posizionamento del pezzo e degli utensili.
- Tecniche di tornitura di superfici cilindriche esterne con gradi di finitura IT7 e IT8.
- Conicità, accoppiamento conico e calcoli relativi.
- Tecniche per la alesatura di fori con gradi di finitura IT7 e IT8.
- Tecniche per l'esecuzione di filettature esterne ed interne e caratteristiche costruttive e di utilizzo delle filettature.
- Tecniche di utilizzo del mandrino a griffe indipendenti.

# DEFINITIVA

- Tecniche per le lavorazioni di pezzi lunghi, mediante l'utilizzo di lunette fisse e mobili.
- Procedure per la costruzione di accoppiamenti per accostamento e per penetrazione.
- Difetti di lavorazione: vibrazioni di taglio, eccessiva rugosità superficiale, tirature disassate, etc.
- Controllo intermedio e finale della lavorazione eseguita.

## UF 3 - LAVORAZIONI DI RETTIFICA

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- eseguire lavorazioni di superfici piane alla rettificazione tangenziale
- rispettare il grado di rugosità del disegno
- mantenere entro i limiti indicati con grado IT6 o IT7 le tolleranze dimensionali
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

### Contenuti

- Tecniche di fissaggio del pezzo.
- Tecniche di lavorazione di superfici piane.
- Tecniche per il controllo intermedio della lavorazione eseguita.

## UF 4 - PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI A CNC

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- interpretare programmi per la produzione di particolari meccanici
- calcolare coordinate di punti, distanze ed angoli
- scrivere la sequenza ordinata di istruzioni in linguaggio macchina su un editor dedicato alla tornitura
- simulare il programma CN dedicato alla tornitura per verificare: sequenza, collisioni, tempi, etc.

### Contenuti

- Origini e riferimenti, definizione di zero pezzo, di zero macchina e di zero utensile.
- Definizione di un programma e suddivisione in: blocchi, indirizzi, comandi, cicli fissi.
- Funzioni chiave della programmazione ISO-Standard: funzioni ausiliarie e miscelanee.
- Programmazione di lavorazioni con interpolazione lineare.
- Funzioni di compensazione e correzione del raggio utensile.
- Programmazione di lavorazioni con interpolazione circolari.
- Programmazione di lavorazioni con cicli fissi.
- Programmazione di lavorazioni con la definizione del profilo.
- Sistemi informatici per il controllo del percorso utensili.

## UF 5 - GESTIONE DI MACCHINE A CNC

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico, nel ciclo di lavoro, sul programma di lavorazione e rispettando le norme antinfortunistiche:

- verificare l'integrità dell'utensile ed eseguire eventualmente l'affilatura o la sostituzione delle placchette
- attrezzare la macchina per il bloccaggio del particolare e degli utensili
- controllare lo stato dei liquidi refrigeranti e del sistema di erogazione
- caricare il programma di lavorazione ed eseguire la simulazione di lavorazione
- dare inizio alla lavorazione e supervisionare l'esecuzione della sequenza delle lavorazioni per prevenire le anomalie di funzionamento
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

### Contenuti

- Tecniche per attrezzare la macchina CN.
- Posizionamento corretto e fissaggio logico degli utensili in macchina.
- Tecniche per un corretto Presetting utensili.
- Tecniche per definire lo zero pezzo.
- Procedure per il movimento assi in manuale.
- Procedure per l'uso della macchina in modalità semiautomatico.
- Procedure per l'uso della macchina in modalità automatico durante la produzione di particolari.

## UF 6 - MONTAGGIO GRUPPI MECCANICI

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- montare complessivi, mediante l'utilizzo di componentistica unificata e particolari realizzati alle macchine utensili
- progettare semplici circuiti pneumatici
- applicare e collaudare il circuito
- verificare la funzionalità dei collegamenti
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni di montaggio.

### Contenuti

# DEFINITIVA

## \*Montaggio

- Attrezzature per il montaggio: presse.
- Tecniche di montaggio e sistemi: viti, spine, interferenze fra elementi, anelli elastici.
- Sistemi antisvitamento: ranelle, legatura deformazioni plastiche.
- Manutenzione del prodotto finito: lubrificazione e registro giochi.

## \*Circuiti pneumatici

- Gestione in sicurezza dell'aria compressa.
- Concetto di distribuzione dell'aria compressa.
- Funzionamento e caratteristiche degli attuatori.
- Collegamenti di condutture.
- Elementi di lavoro pneumatici.
- Tecnica e schemi dei circuiti elettrici.
- Schemi di circuiti pneumatici.

## UF 7 - CONTROLLO DEI PARTICOLARI PRODOTTI

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- rilevare le dimensioni e la forma del particolare e/o del componente, come da specifiche di qualità
- registrare i risultati del controllo su opportune schede tecniche cartacee e/o informatiche
- attivare le procedure previste per i casi di non conformità.

### Contenuti

- Tecniche per il controllo dimensionale dei particolari.
- Tecniche di manipolazione dei particolari.
- Controllo finale dei particolari eseguiti alle macchine utensili.
- Procedure di controllo e collaudo dei particolari e degli assieme.
- Compilazione della relativa modulistica.

Al termine dell'area, mediante specifica prova di valutazione o tramite l'esame di fine anno, verranno raggiunte le seguenti prestazioni:

### \*Produrre con tornio

- Eseguire le lavorazioni con tornio CN

### \*Eseguire lavorazione di rettifica

- Eseguire le operazioni di rettifica in piano

### \*Eseguire montaggio e collegamenti

- Eseguire i collegamenti delle parti meccaniche e della componentistica.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	2			
N° Modulo	8			
Titolo	LARSA			
Teoria	50	Pratica	50	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 100
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

#### MODALITÀ DI GESTIONE DEI LARSA

In sede di verifica periodica della programmazione formativa o di valutazione intermedia, il referente del corso, assieme ai docenti, accerterà:

- la necessità di prevedere dei Larsa di RECUPERO per quegli allievi che non hanno raggiunto gli obiettivi previsti;
- l'opportunità di realizzare dei Larsa di APPROFONDIMENTO per quegli allievi che sono in linea con gli apprendimenti.

Questa verifica permetterà una programmazione mirata dei LARSA attivabili presso la struttura formativa e la composizione di gruppi omogenei, costituibili con allievi appartenenti a classi diverse e, potenzialmente, anche ad enti diversi.

Normalmente i Larsa saranno realizzati nei periodi:

- gennaio/febbraio, dopo gli scrutini relativi alla prima parte dell'anno formativo;
- aprile/maggio, in vista degli esami finali;
- settembre/ottobre, in particolare per quegli allievi promossi all'annualità successiva ma con debiti formativi da colmare.

Sono attivabili anche Larsa di PASSAGGIO per quegli allievi interessati a passare/continuare dopo la qualifica nel sistema di istruzione superiore.

Possono essere incaricati della docenza nei Larsa anche i formatori titolari della corrispondente disciplina nel percorso curricolare.

#### CONTENUTI

\* Per i Larsa di RECUPERO: argomenti affrontati nelle singole UF e rispetto ai quali gli allievi manifestano debiti formativi.

\* Per i Larsa di APPROFONDIMENTO: tematiche individuate in fase di programmazione sulla base delle indicazioni del referente del corso e dei docenti, eventualmente coinvolgendo nella scelta gli allievi meritevoli.

\* Per i Larsa di PASSAGGIO: contenuti definiti con gli Istituti Superiori cui si iscriveranno gli allievi.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità 2

N° Modulo 9

Titolo STAGE SECONDO ANNO

Teoria Pratica 160 Affiancamento

Sede di Svolgimento  aula  laboratorio Durata Totale 160

reparto  altro

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

#### FINALITA`

Sperimentare in azione il possesso delle competenze acquisite nella struttura formativa, atte a governare i compiti presenti nelle varie fasi lavorative del profilo di riferimento.

Lo stage costituisce forse la più importante delle modalità formative per completare la formazione svolta delle varie UF; infatti, in azienda l'allievo stesso in primis verifica se quanto appreso fino ad allora, è strettamente attinente al processo lavorativo del profilo di riferimento. Anche per il tutor aziendale il modello per prestazioni permette di dialogare più facilmente con l'allievo e con la struttura formativa, potendo programmare tutta una serie di attività da svolgere, che combaciano in buona parte con quelle previste a progetto.

#### STRATEGIE E METODOLOGIE DIDATTICHE SUGGERITE

Gli stage verranno effettuati in aziende operanti nel nostro territorio che hanno manifestato interesse al progetto; gli abbinamenti saranno attuati prendendo in considerazione le richieste dell'allievo, le esigenze della struttura ospite e le rispettive collocazioni sul territorio.

Durante lo stage sono previsti dei rientri in aula che permetteranno agli allievi di confrontare le proprie esperienze e di esporre eventuali problematiche, costituendo dei feed-back per la struttura di coordinamento.

#### MODALITA` DI VALUTAZIONE

Nelle modalità di valutazione verrà data enfasi non tanto ai risultati qualitativi raggiunti, ma alla capacità di svolgere le attività previste per il raggiungimento delle singole prestazioni previste, come risulterà dalla griglia di osservazione compilata a cura del tutor aziendale. L'analisi di tali dati e dei feed back degli allievi sull'esperienza di stage saranno utilizzati dal coordinatore del corso e dal tutor formativo per raccogliere elementi che consentano la riproducibilità e la patrimonializzazione dell'esperienza svolta.

# DEFINITIVA

## Moduli

---

Annualità	2			
N° Modulo	10			
Titolo	ESAME INTERMEDIO SECONDO ANNO			
Teoria	8	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 8	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input type="checkbox"/> altro		

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

L'esame intermedio verrà organizzato da ogni singolo ente formativo seguendo:

- le linee guida regionali e relativo Allegato C - Standard minimi regionali per la predisposizione degli esami di fine annualità e di fine percorso (qualifica e diploma professionale)
- il proprio sistema di assicurazione qualità
- le modalità organizzative seguite da parte di ogni ente per la valutazione delle competenze previste nell'anno formativo

La durata dell'esame è compresa tra 8 e 16 ore.



# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3		
N° Modulo	1		
Titolo	LINGUA ITALIANA		
Teoria	75	Pratica	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 75
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro	

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF - LINGUA ITALIANA

#### RISULTATO ATTESO

##### \* Espressione orale

- Formulare, nelle diverse situazioni comunicative, anche impreviste ed in contesti non noti, opinioni motivate utilizzando un linguaggio corretto dal punto di vista morfosintattico e lessicale.
- Individuare il punto di vista, le finalità e le modalità comunicative dell'interlocutore in contesti formali ed informali
- Riconoscere ed applicare le principali norme morfosintattiche della lingua italiana (analisi del periodo).
- Affrontare situazioni comunicative in ambito professionale

##### \* Comprensione testi

- Applicare semplici tecniche di analisi letteraria a testi italiani e stranieri, in prosa e in poesia
- Analizzare testi non continui in contesti personali, di vita quotidiana e ad uso professionale

##### \* Produzione testi (anche multimediali)

- Scrivere brevi testi argomentativi/tecnici di settore coerenti nello sviluppo, coesi e corretti logicamente e sintatticamente.
- Produrre ricerche e relazioni riguardanti le materie oggetto di studio, l'attualità e il contesto professionale, introducendo semplici applicazioni multimediali.

#### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

##### \* L'analisi del periodo

- Periodo semplice e complesso
- Proposizioni principali
- Preposizioni coordinate
- Preposizioni subordinate

##### \* Il colloquio di lavoro: chiedere e fornire informazioni, motivare le proprie scelte e sostenere le proprie opinioni

##### \* Il testo narrativo

- La fabula e l'intreccio
- Lo schema "situazione iniziale-esordio-spannung-scioglimento"
- Il sistema dei personaggi
- Lo spazio e il tempo
- Il narratore e il punto di vista del narratore

##### \* Il testo poetico (cenni)

- I tipi di verso
- Le principali figure retoriche

##### \* La parafrasi

## DEFINITIVA

- \* La lettura e l'analisi di autori/testi appartenenti a differenti generi letterari
- \* Il testo tecnico-professionale: comprensione di testi specialistici relativi al profilo professionale
- \* Il testo argomentativo
  - La struttura del testo
  - La nozione di tesi e antitesi
  - L'ordine delle argomentazioni e i connettivi esplicativi
  - Il linguaggio delle argomentazioni
  - Il concetto di persuasione e di linguaggio persuasivo
- \* La stesura di testi argomentativi
- \* Approfondimento - mediante ricerche (individuali o di gruppo) - di una o più tematiche oggetto di studio e contestuale elaborazione di un semplice prodotto audiovisivo; in alternativa:
  - progettazione di un elaborato multimediale da presentare alla commissione d'esame
  - redazione del curriculum vitae (e/o video curriculum) e della lettera di accompagnamento

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3			
N° Modulo	2			
Titolo	LINGUA INGLESE LIVELLO A2			
Teoria	50	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 50	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

> UF - LINGUA INGLESE LIVELLO A2

#### RISULTATO ATTESO

Parlare, scrivere, comprendere e leggere a livello elementare (A2), argomenti inerenti l'attualità, il contesto professionale, le strutture pubbliche (banca, ufficio postale, negozi, uffici, ecc.).

#### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

- \* Grammatica coerente con il livello A2
- \* Fonetica
- \* Regole di conversazione
- \* Simulazione di dialoghi
  - Comunicare in albergo e al ristorante
  - Descrivere i cambiamenti nel corso del tempo (di costumi, abitudini, ecc.)
  - Descrivere intenzioni e progetti futuri
  - Esprimere la propria opinione su fatti di attualità
  - Comunicare in un ufficio postale e in banca
- \* Simulazioni di dialoghi in un contesto professionale
  - Salutare, ringraziare, fare auguri, scusarsi con il cliente/collega
  - Chiedere / comunicare indirizzi e numeri di telefono
  - Fissare appuntamenti al telefono
  - Chiedere / dare informazioni su servizi, promozioni, prodotti, malfunzionamenti, guasti, ecc.
  - Chiedere/dare informazioni su prezzi e modalità di pagamento
  - Concordare/pianificare il proprio lavoro
- \* Composizione scritta
  - Uso del dizionario bilingue
  - Lessico settoriale
  - Pronuncia di un repertorio di parole e frasi ascrivibili al contesto professionale
  - Stesura di semplici lettere formali secondo uno schema dato dal docente
  - Stesura di semplici fax ed e mail secondo uno schema dato dal docente
  - Redazione del proprio curriculum
  - Stesura sotto dettatura di testi formali (con lessico noto e riconducibile all'ambito lavorativo)

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3			
N° Modulo	3			
Titolo	MATEMATICO-SCIENTIFICO			
Teoria	100	Pratica	Affiancamento	
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 100	
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF ELEMENTI MATEMATICI

##### RISULTATI ATTESI

- \* Algebra e Geometria analitica
  - Riconoscere e costruire relazioni e funzioni
  - Conoscere gli elementi caratteristici dei principali tipi di funzione
  - Ricerca dei punti notevoli per la rappresentazione di una funzione
  - Rappresentare graficamente le principali funzioni di primo e secondo grado
  - Risolvere problemi collegati a situazioni di vita quotidiana o al contesto professionale mediante equazioni o sistemi di equazioni, anche per via grafica.

##### CONTENUTI

- \* Generalità:
  - il piano cartesiano
  - i riferimenti cartesiani e le coordinate
  - concetto di funzione matematica e rappresentazione grafica di funzioni di 1° e 2° grado.
  - distanza tra due punti.
  - coordinate del punto medio di un segmento.
  - coordinate del baricentro di più punti del piano.
- \* La Retta:
  - equazione implicita ed esplicita, rappresentazione grafica.
  - alcune rette particolari, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra due rette.
  - equazione di una retta di dato coefficiente angolare e passante per un punto.
  - equazione di una retta passante per due punti.
  - distanza di un punto da una retta.
  - ricerca del punto di intersezione tra due rette mediante sistema di 1° grado.
- \* Le Curve di 2° grado:
  - concetti generali.
  - equazione della parabola, calcolo del vertice, fuoco e direttrice.
  - equazione del cerchio: calcolo del centro e del raggio
  - problemi riguardanti le particolari posizioni di una retta rispetto alla parabola.

#### > UF - ELEMENTI SCIENTIFICI

##### RISULTATO ATTESO

## DEFINITIVA

- Spiegare fenomeni scientifici afferenti alla propria sfera professionale sapendo identificare problematiche e traendo conclusioni basate su fatti comprovati
- Utilizzare strumenti e metodi di analisi per indagare i fenomeni scientifici appartenenti ai processi di settore fornendo una possibile interpretazione degli eventuali dati raccolti
- Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda.

### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

#### \* Meccanica dei fluidi

- Conoscere le principali leggi dell'idrodinamica: equazioni di continuità, leggi di Bernoulli
- Conoscere e descrivere il funzionamento delle macchine idrauliche

#### \* Meccanica del corpo rigido

- Analizzare e descrivere le leggi di Newton
- Le diverse forme di energia (meccanica, elastica, termica)

#### \* Magnetismo ed elettromagnetismo

- generalità: concetto di polo magnetico, tipi di magnetizzazione.
- campo magnetico e sua rappresentazione grafica.
- permeabilità magnetica.
- campo magnetico prodotto da un filo conduttore percorso da corrente elettrica.
- azione mutua tra correnti e magneti.
- azione mutua tra conduttori percorsi da corrente elettrica.
- induzione magnetica.
- flusso magnetico.
- induzione elettromagnetica: legge di faraday-newmann e legge di lenz.
- risoluzione di semplici problemi.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3		
N° Modulo	4		
Titolo	STORICO SOCIO ECONOMICO		
Teoria	50	Pratica	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 50
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro	

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

#### > UF 1 - STORIA

##### RISULTATI ATTESI

- Descrivere le cause, i tratti salienti, i protagonisti e le conseguenze dei principali eventi socio-politici dal secondo dopoguerra ai giorni nostri.
- Descrivere i problemi di fondo connessi alla globalizzazione e allo squilibrio tra il Nord e il Sud del mondo.

##### CONTENUTI

- \* Il mondo dal 1945 al terzo millennio
  - I nuovi equilibri geo-politici mondiali del secondo dopoguerra
  - Le caratteristiche della guerra fredda e le crisi internazionali
  - Gli anni della distensione
  - Le caratteristiche degli attuali scenari internazionali
- \* L'Italia dal secondo dopoguerra ad oggi
  - Gli eventi dalla ricostruzione al miracolo economico
  - Il referendum del 1946 e la nuova Costituzione
  - Le caratteristiche degli "anni di piombo"
  - I principali eventi dagli anni '70 alla crisi economica del 2010
- \* Le società multietniche e i fattori di sviluppo economico
  - Le caratteristiche della decolonizzazione e sottosviluppo
  - I fattori storici ed economici dei flussi migratori fra paesi del nord e del sud del mondo
  - Le caratteristiche della globalizzazione
- \* L'integrazione europea e la comunità internazionale
  - Le tappe della nascita dell'Unione Europea
  - Le caratteristiche delle principali organizzazioni internazionali

#### > UF 2- DIRITTO

##### RISULTATI ATTESI

- Descrivere gli scopi istituzionali dell'Unione Europea, gli organi che la compongono e le rispettive funzioni.
- Descrivere gli scopi istituzionali e l'ambito di intervento dell'ONU, dell'UNICEF, dell'UNESCO e della FAO.

##### CONTENUTI

- \* L'Unione Europea
  - Le caratteristiche degli organi, delle istituzioni e delle funzioni dell'UE
  - Gli ambiti di applicazione della normativa comunitaria
- \* La comunità internazionale
  - L'origine e gli organi dell'Organizzazione delle Nazioni Unite
  - Gli ambiti normativi delle principali organizzazioni internazionali e il sistema UN
  - Elementi di diritto internazionale

# DEFINITIVA

## > UF 3 - ECONOMIA

### RISULTATI ATTESI

- Descrivere le principali caratteristiche del mercato del lavoro
- Definire una strategia per la ricerca attiva del lavoro ed orientarsi all'interno delle regole contrattuali che definiscono il rapporto di lavoro nel settore

### CONTENUTI

#### \* Il mondo del lavoro

- Le diverse forme di lavoro
- I servizi offerti dai centri per l'impiego e dalle agenzie del lavoro
- Le caratteristiche e le condizioni delle diverse tipologie di contratto di lavoro
- Le caratteristiche del contratto in generale e del contratto collettivo nazionale di riferimento
- L'Apprendistato e i contratti di inserimento
- La previdenza sociale e le assicurazioni obbligatorie

#### \* La ricerca attiva del lavoro

- Le caratteristiche del trend dell'offerta di lavoro locale rispetto al settore
- Servizi presenti sul territorio di orientamento e ricerca del lavoro
- Strumenti e tecniche per la ricerca attiva del lavoro
- Le fasi della ricerca del lavoro
- Le opportunità di lavoro fuori regione e all'estero

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3		
N° Modulo	5		
Titolo	COMPETENZE TRASVERSALI		
Teoria	45	Pratica	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio	Durata Totale 45
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro	

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Nel presente modulo vengono riportate

- specifiche Unità Formative
- e/o situazioni formative utili per la valutazione (da svolgere negli altri moduli)

che completano la formazione sulle competenze chiave di cittadinanza (comprese quelle relative all'educazione motoria e all'IRC)

#### > UF - EDUCAZIONE MOTORIA E ALLA SALUTE

#### RISULTATO ATTESO

- Eseguire azioni motorie di tipo complesso richiedenti capacità coordinative e condizionali, decodificando correttamente le indicazioni dell'insegnante/arbitro.
- Applicare i regolamenti delle specialità sportive proposte, riuscendo a svolgere compiti di arbitraggio, misurazione e valutazione specifica.
- Acquisire informazioni su tematiche sociali e problematiche connesse allo sviluppo psico-fisico dell'adolescente (affettività, sessualità, igiene, salute, alimentazione, dipendenze, bullismo, vandalismo, educazione stradale).

#### CONTENUTI POSSIBILI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL RISULTATO ATTESO

##### A) EDUCAZIONE MOTORIA

- \* Attività rivolte al perfezionamento delle capacità motorie condizionali
- Corsa con variazione dei parametri di spazio e tempo
- Esercizi in circuito per la forza resistente
- Esercizi per la forza esplosiva
- Esercizi per le diverse espressioni della velocità
- \* Attività rivolte al perfezionamento delle capacità di coordinazione generale
- \* Esercizi di organizzazione del proprio movimento in spazi delimitati
- \* Esercizi di equilibrio
- \* Esercizi per il miglioramento della funzione cardio-circolatoria e respiratoria
- \* Lo sport di squadra
- Applicazione in fase di gioco
- Organizzazione di giochi di squadra e relativa codificazione delle regole e dei ruoli di gioco
- Assistenza indiretta durante le attività pratiche
- Attività di arbitraggio guidato degli sport individuali e di squadra.
  
- \* L'ergonomia
- Concetto di ergonomia
- Rischi da lavoro ergonomicamente scorretto o faticoso
- Rischi a carico dell'apparato muscolo-scheletrico connessi a problemi posturali
- \* Il doping

##### B) EDUCAZIONE ALLA SALUTE

- \* Incontri/Lezioni/Testimonianze/Dibattiti su tematiche sociali e problematiche connesse allo sviluppo psico-fisico dell'adolescente. Possibili aree di intervento:



# DEFINITIVA

- Educazione all'affettività
- Educazione alimentare
- Educazione stradale
- Dipendenze, vandalismo, bullismo

## > UF RELIGIONE

### RISULTATI ATTESI

- \* Valutare il proprio progetto di vita in rapporto agli orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale in un contesto multiculturale.
- \* Cogliere i segni del Cristianesimo nella cultura del lavoro e della professionalità.
- \* Confrontare i principi che ispirano la deontologia professionale con i valori cristiani e i capisaldi della dottrina sociale della Chiesa.

### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE IL RISULTATO ATTESO

- \* Il confronto del concetto cristiano di persona con quello di altre religioni e sistemi di pensiero.
- \* Gli orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale
  - la responsabilità per il bene comune
  - la promozione della pace
  - l'impegno per la giustizia sociale
- \* Il confronto dei valori cristiani con i principi alla base dell'etica professionale
  - i riferimenti dottrinali per la valutazione delle principali problematiche del mondo del lavoro
  - i riferimenti dottrinali per la valutazione delle principali questioni legate alla professione e alla professionalità
  - il lavoro inteso come servizio
  - il valore etico del lavoro

I risultati attesi sono conformi al Decreto n. 176/2012 del Presidente della Repubblica in esecuzione dell'intesa sulle indicazioni didattiche per l'insegnamento della religione cattolica nelle scuole del secondo ciclo di istruzione e nei percorsi di istruzione e formazione professionale, sottoscritta dal Ministro dell'Istruzione e dal Presidente della Conferenza Episcopale Italiana.

## > UF - INFORMATICA (COMPETENZA DIGITALE)

### RISULTATI ATTESI

- \* Strumenti di presentazione
  - Personalizzare il layout delle diapositive di una presentazione
  - Creare presentazioni contenenti componenti multimediali e collegamenti ipertestuali
- \* Tecnologia della comunicazione e dell'informazione
  - Comprendere le caratteristiche dei principali servizi on-line a disposizione dei cittadini e dei lavoratori
  - Utilizzare in modo consapevole le comunità virtuali di rete per il tempo libero, per il lavoro e per l'apprendimento
- \* Gestione delle informazioni
  - Acquisire, interpretare ed elaborare informazioni ricevute in diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi al fine di sviluppare documenti in ambito lavorativo e di vita personale

### CONTENUTI POSSIBILI PER RAGGIUNGERE I RISULTATI ATTESI

#### A) Strumenti di presentazione

- \* Creazione di presentazioni personalizzate
  - Progettazione di diverse tipologie di presentazioni in funzione dei destinatari e dei contenuti da trasmettere
    - Creazione di layout personalizzati per le diapositive
    - Procedura per la creazione di un grafico
    - Modalità di inserimento e gestione di componenti multimediali
    - Gestione di collegamenti ipertestuali nelle presentazioni
- \* Gestione finale della presentazione
  - Salvataggio del file per l'avvio automatico della presentazione

# DEFINITIVA

- Gestione delle diverse tipologie di formati di stampa
- Collegamento dei dispositivi per effettuare la presentazione

## B) Tecnologia della comunicazione e dell'informazione

- \* Il mondo elettronico nella vita di ogni giorno
  - Caratteristiche dei diversi servizi internet dedicati ai cittadini
  - Caratteristiche dei servizi di e-learning
  - Caratteristiche della modalità di telelavoro
- \* Partecipazione consapevole alle comunità virtuali in rete
  - Caratteristiche delle diverse tipologie di comunità virtuali (social network, forum internet, chat room)
  - Modalità di partecipazione alle comunità virtuali
  - Precauzioni di sicurezza e privacy durante l'accesso alle comunità virtuali

## C) Gestione delle informazioni

- \* Elaborazione di documenti informativi
  - Organizzazione dei materiali raccolti verificandone coerenza e completezza
  - Criteri per la scelta degli strumenti più adatti a trasmettere le informazioni ai destinatari
  - Studio di casi relativi alla vita personale e al proprio ambito professionale

## > UF GESTIONE PERCORSO FORMATIVO (COMPETENZA SENSO INIZIATIVA E IMPRENDITORIALITA')

### RISULTATO ATTESO

- Valutare i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti, relativamente ai compiti assegnati
- Proporre soluzioni alternative utilizzando, secondo il tipo di problema, una visione sistemica rispetto a contenuti e metodi
- Affrontare serenamente, con impegno e consapevolezza l'esame di qualifica.

### CONTENUTI

- \* Senso di iniziativa
  - Identificazione e definizione del problema
  - Individuazione di vincoli e valutazione delle risorse personali e materiali disponibili
  - Formulazione di idee, soluzioni e strategie per il superamento dei problemi
- \* Come affrontare l'esame di qualifica
  - Scaletta di priorità rispetto alle attività
  - Controllo e gestione lo stress
  - Confronto con idee ed ottiche diverse dalle proprie
- \* Informazioni sull'esame di qualifica
  - Commissari interni ed esterni
  - Tipologia di prove, durata e modalità di svolgimento
  - Impianto di valutazione
  - Regole regionali per un corretto e legale svolgimento dell'esame

## > COMPETENZA IMPARARE AD IMPARARE (non previste UF)

### RISULTATO ATTESO

- \* Riflettere in modo critico sugli obiettivi e le finalità del proprio apprendimento
- \* Valutare il proprio lavoro cercando consigli, informazioni e sostegno, ove necessario, con il gruppo dei pari e con i docenti

### ESEMPI DI SITUAZIONI FORMATIVE UTILI PER LA VALUTAZIONE

(utilizzabili in qualunque momento del percorso formativo)

- \* Relazione di auto-valutazione sui risultati di apprendimento conseguiti attraverso il percorso formativo e sui fabbisogni formativi da soddisfare attraverso apprendimenti formali e non formali ulteriori.

- \* Osservazione della qualità e del livello di confronto, analisi, collaborazione e valutazione del proprio lavoro, svolto all'interno della classe e fra allievi e formatori nell'ambito della realizzazione di attività di gruppo (es. unità di apprendimento)

# DEFINITIVA

gruppo (con attività di apprendimento)

## > COMPETENZA CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE (non previste UF)

### RISULTATO ATTESO

- \* Cogliere il significato delle principali forme di espressione artistica e culturale attraverso la contestualizzazione nel periodo storico di riferimento
- \* Sviluppare capacità espressive, creative ed estetiche correlate alla propria professione
- \* Esprimere le proprie attitudini, idee, esperienze ed emozioni attraverso l'utilizzo di un'ampia gamma di mezzi di comunicazione

### ESEMPI DI SITUAZIONI FORMATIVE UTILI PER LA VALUTAZIONE

(utilizzabili in qualunque momento del percorso formativo, in particolare nelle aree Competenza linguistica, Competenza storico-socio-economica, Competenze integrative e/o Tecnico/Professionali)

- \* Descrizione, completando una scheda, delle caratteristiche di un movimento/periodo artistico o culturale collocandolo nel tempo e nello spazio.
- \* Realizzazione di prestazioni professionali/prodotti che richiedano anche competenze di tipo estetico ed espressivo (es. progettazione grafica; design industriale; allestimento piatti; sviluppo bozzetti; ecc.)
- \* Redazione di testi finalizzati alla presentazione di se stessi e alla promozione della propria attività professionale, ipotizzando il loro utilizzo in diversi mezzi di comunicazione (web, pubblicità cartacea, ecc.)

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3			
N° Modulo	6			
Titolo	TECNOLOGICO			
Teoria		Pratica	135	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 135
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

La presente area formativa prevede l'erogazione delle seguenti unità formative:

- UF1 MATERIALI E LORO UTILIZZO
- UF2 PROCESSI DI PRODUZIONE E/O ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARI E COMPLESSIVI MECCANICI
- UF3 GESTIONE PARAMETRI DI TAGLIO
- UF4 UTENSILI NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE
- UF5 CATENE CINEMATICHE E GRUPPI MECCANICI
- UF6 COLLAUDO DIMENSIONALE E STRUMENTI DI MISURA
- UF7 CICLI DI LAVORAZIONE
- UF8 LEGGERE, INTERPRETARE E REALIZZARE DISEGNI TECNICI
- UF9 SICUREZZA E SALUTE: L'AMBIENTE DI LAVORO

#### UF1- MATERIALI E LORO UTILIZZO

Risultato atteso

- Descrivere le caratteristiche principali di acciai inossidabili e problematiche inerenti alla lavorazione
- applicare le conoscenze relative alle caratteristiche metallurgiche di acciai e ghise per la scelta del materiale e della sua lavorabilità in base agli effetti di trattamenti termici
- descrivere i processi di trasformazione per deformazione plastica e fusione utilizzati per produrre semilavorati

Contenuti

- Classificazioni unificate materiali ferrosi e non
- Strutture cristallografiche acciai e ghise. Diagramma Fe-C, Bain e interpretazione
- Trattamenti termici: Ricottura, Normalizzazione, Tempra, Rinvenimento, Bonifica, Trattamenti termochimici di cementazione e nitrurazione; Ricottura e Malleabilizzazione ghise; sui materiali e leghe non ferrose
- Lavorazione acciai inossidabili: tecnologie, utensili, parametri di lavoro
- Lavorazione di laminazione, estrusione, trafilatura, stampaggio a caldo e a freddo, cesoiatura, imbutitura; cicli produttivi
- Lavorazione meccanica per fusione
- Formatura dello stampo
- Lavorazione e macchine di inietto e pressofusione
- Microfusione

#### UF2-PROCESSI DI PRODUZIONE E/O ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARI E COMPLESSIVI MECCANICI

Risultato atteso

- Descrivere le potenzialità operative delle M.U. nella produzione industriale
- descrivere le potenzialità operative delle nuove tecnologie di lavorazione
- descrivere le modalità di fissaggio pezzo, utensile e attrezzature necessarie alle lavorazioni su M.U. tradizionali e a CN
- descrivere le potenzialità operative di robot industriali
- descrivere le caratteristiche delle apparecchiature di sollevamento e trasporto materiali
- descrivere e consultare le direttive per il collaudo delle M.U.

Contenuti

- Lavorazioni alle M.U.
- Apparecchiature e attrezzi per fissaggio pezzi
- Caratteristiche strutturali e funzionali di Alesatrici, Brocciatrici, Dentatrici
- Caratteristiche costruttive e potenzialità operative delle M.U. a CN

# DEFINITIVA

- Torni: frontali, verticali, a copiare, automatici
- M.U. per elettroerosione a filo e a tuffo; scelta fluido dielettrico
- M.U. a trasferta a postazione fissa, a trasferta rettilinea e circolare
- Fresatura a alta velocità HSM
- Fresatura chimica e lavorazioni con tecnologie speciali
- Definizione di Controllo Numerico
- Ripetitività macchina e produzione; costi; flessibilità del sistema; sistemi di controllo a anello aperto e chiuso
- Sistema a CN: unità elettronica di calcolo e memoria; nastro; lettore di nastro; servomotore; trasduttore di posizione; interfaccia
- CN assoluti e incrementali, punto-punto, continuo, parassiale
- Sistemi avanzamento assi: meccanici; fluidodinamici; elettrici
- Sistemi cambio utensile
- Programmazione manuale e automatica
- Cicli fissi di tornitura (sgrossatura, stacciatura) e fresatura (spianatura, con tornatura, foratura, alesatura)
- Filettatura al tornio con quaterna, passi modulari
- Attrezzature speciali per centro di lavoro CN
- Sistemi di bloccaggio pezzo su M.U. a CN: artiglio e contropunta; griffie dentate; griffie dolci; mandrini a espansione; staffagli; morse; piani elettromagnetici. Vantaggi e svantaggi, criteri di scelta
- Caratteristiche costruttive e utilizzo di robot industriali
- Apparecchiature di sollevamento e trasporto materiali
- Prove di collaudo M.U.

## UF3-GESTIONE PARAMETRI DI TAGLIO

Risultato atteso

- Determinare i parametri di taglio nelle M.U. a CN
- applicare correttamente il calcolo della potenza di taglio e stabilità della lavorazione nelle lavorazioni con asportazione di truciolo, utilizzando diagrammi di potenza e coppia

Contenuti

- Lavorazione e parametri tecnologici delle M.U.
- Stabilità pezzo e utensile
- Potenza di taglio nella tornitura, fresatura frontale e periferica, foratura
- Parametri di lavoro ottimali
- Fluidi da taglio
- Gestione truciolo
- Forze di taglio

## UF4-UTENSILI NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE

Risultato atteso

- Applicare correttamente la scelta degli utensili da utilizzare alle M.U. a CN

Contenuti

- Caratteristiche e specifiche utensili
- Metodi e attrezzi di montaggio e fissaggio utensili
- Materiali per utensili: acciaio super rapido; metallo duro; materiali ceramici
- Fabbricazione di metallo duro: processo produttivo; caratteristiche; proprietà
- Classificazione ISO di placchette in metallo duro
- Inserti rivestiti
- Angoli caratteristici utensili e formazione truciolo
- Designazione inserti
- Classificazione utensili mono-pluritagliante
- Utensili a fissaggio mecc.
- Sistemi di bloccaggio inserti
- Criteri e modalità di scelta utensili e placchette in metallo duro in M.U. a CN
- Usura tagliente e cause: bilanciata; del fianco; formazione cratere; microfessurazioni; deformazione plastica tagliente; scheggiatura
- Durata utensili
- Presetting utensili
- Frese in metallo duro
- Criteri di scelta frese in metallo duro per M.U. a CN
- Formazione, controllo e asportazione truciolo; diagrammi e campi di controllo; influenza della T. nell'asportazione truciolo
- Rilievo da tabelle di utensili per tornitura e fresatura

## UF5-CATENE CINEMATICHE E GRUPPI MECCANICI

Risultato atteso

- Applicare le leggi che regolano i criteri di dimensionamento meccanico degli elementi
- leggere e descrivere schemi cinematici di M.U.
- applicare i criteri di dimensionamento di ruote dentate a denti dritti

# DEFINITIVA

-descrivere i cuscinetti volventi e le tecniche di montaggio e smontaggio

Contenuti

- Materiali: carico di rottura; carico di sicurezza o ammissibile; coefficiente di sicurezza
- Criteri di scelta materiali
- Prove di collaudo materiali
- Sollecitazioni in organi meccanici
- Resistenza meccanica alle sollecitazioni semplici di: trazione, compressione, flessione, taglio, torsione
- Dimensionamento e verifica di particolari mecc. sollecitati a trazione compressione e flessione
- Calcolo forza di cesoiatura
- Dimensionamento e resistenza di elementi soggetti a taglio; dimensionamento a torsione di alberi di trasmissione; dimensionamento di recipienti in pressione; viti di tensione; funi di sollevamento
- Sollecitazioni nelle lavorazioni alle M.U.
- Organi di trasmissione moto
- Rapporto di trasmissione nei ruotismi ordinari
- Trasmissione moto mediante ruote dentate a denti dritti
- Dimensionamento di: ruote dentate cilindriche a denti dritti; rocchetto-dentiera
- Trasmissione con cinghie piatte e trapezoidali e con catene
- Dimensionamento e verifica resistenza mecc. di cinghie piatte, trapezoidali e dentate
- Tipi, dimensionamento e scelta cuscinetti volventi

## UF6-COLLAUDO DIMENSIONALE E STRUMENTI DI MISURA

Risultato atteso

- Applicare e calcolare il valore delle tolleranze geometriche di forma, posizione e orientamento
- applicare il valore delle tolleranze di rugosità in funzione della lavorazione e della qualità di lavoro alle M.U.
- applicare e calcolare il valore delle tolleranze generali ai particolari costruiti
- realizzare i calcoli di accoppiamento mediante le tolleranze con il calcolo della temperatura di calettamento e tensione di bloccaggio
- applicare le tolleranze UNI-ISO ai particolari disegnati e verificarne il valore eventualmente con l'utilizzo di macchine di misura computerizzate

Contenuti

- Sistema ISO di tolleranza
- Tolleranze di forma e posizione
- Errori geometrici della superficie
- Produzione in serie e intercambiabilità pezzi
- Tolleranze generali, sugli accoppiamenti, geometriche di forma, posizione e orientamento
- Rugosità: definizioni e misurazione
- Controllo tolleranze: micrometri, rugosimetri, goniometri, barra seno, blocchetti pianoparalleli
- Macchine per il controllo dimensionale

## UF7-CICLI DI LAVORAZIONE

Risultato atteso

- Effettuare la compilazione del ciclo di lavorazione di particolari mecc. su apposito stampato, valutando la provenienza del grezzo e le macchine necessarie alla realizzazione
- descrivere l'organizzazione industriale e il processo produttivo aziendale
- descrivere il ciclo del prodotto con la specifica delle singole lavorazioni e delle tecnologie utilizzate
- descrivere i costi di produzione

Contenuti

- Tecniche di definizione produzione di pezzi mecc. e elementi costitutivi: quantità, tempo, risorse tecniche e umane
- Situazioni magazzino
- Controllo tempi di manovra, preparazione e tabelle di determinazione tempi standard
- Elementi di definizione costi produzione
- Organizzazione industriale aziendale: empirica, scientifica
- Organigramma e compiti
- Processi di trasformazione e tecnologie: lavorazioni per asportazione di truciolo e lavorazioni deformazione plastica di stampaggio, estrusione, fusione
- Costi di produzione
- Convenienze economiche e scelta cicli di lavoro
- Flusso del prodotto
- Studio del ciclo di lavoro: fasi, compilazione cartellino di lavorazione, analisi tempi

## UF8-LEGGERE, INTERPRETARE E REALIZZARE DISEGNI TECNICI

Risultato atteso

- Leggere e interpretare disegni di attrezzature, gruppi meccanici, stampi per piegatura e tranciatura
- eseguire il disegno di particolari mecc. quotati in 2D con programma CAD e applicare i comandi elementari di modellazione solida 3D

Contenuti

\*Disegno

# DEFINITIVA

- Disegno
- Disegno di particolari meccanici ed esecuzione schizzi
- Tipi e simbologie di quotature
- Simbologie e norme su tolleranza di forma e posizione
- Rappresentazione grafica di tolleranze geometriche, elementi mecc. in sezione, parti complesse
- Norme per rappresentazione in sezione di pezzi mecc.
- Norme UNI-ISO
- Convenzioni per rappresentazione filettature
- Rappresentazione fori da centro
- Gole di scarico per parti da rettificare
- Rappresentazione convenzionale ingranaggi
- Lettura disegni e complessivi
- Rugosità
- \*Software CAD
- Immissione comandi, utilizzo menù e icone, specificazione punti, selezione oggetti
- Comandi per disegno di: entità elementari; editazione; gestione Layer; controllo visualizzazione disegno; creazione copie entità; salvataggio disegno; quotatura disegni
- Modifica stili quota
- Inserimento testo e modifica
- Blocchi: blocchi con e senza attributi; inserimento e creazione
- Spazio modello, spazio carta
- Assonometrie
- Comandi di modellazione solida
- Iscrizioni nel cartiglio di un disegno
- Disegni su foglio prototipo preimpostato; compilazione cartiglio; utilizzo di spazio carta e di spazio modello; disegno in scala
- Disegno complessivi
- Stampa

## UF9-SICUREZZA E SALUTE: L'AMBIENTE DI LAVORO

### Risultato atteso

-Adottare, nell'ambito dell'utilizzo di macchine operatrici per lavorazioni mecc., comportamenti adeguati a prevenire rischi per la sicurezza e la salute dovuti a rumore, vibrazioni, radiazioni non ionizzanti, agenti chimici e cancerogeni

### Contenuti

- Disposizioni normative in materia di salute e sicurezza sul lavoro
- Il posto del lavoro a norma
- Parametri microclimatici e illuminotecnica: dimensione, numero spazi, illuminazione, ventilazione, vie e uscite, comfort termico
- Figure professionali preposte alla sicurezza: RSPP; RLS; Addetto antincendio; Addetto primo soccorso
- Documento di valutazione rischi
- Gestione rischio incendi, misure di protezione attive e passive, attrezzature antincendio
- Procedura d'evacuazione d'emergenza
- Nozioni di primo soccorso
- Fasi del primo soccorso e azioni del soccorritore per la gestione delle emergenze

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3			
N° Modulo	7			
Titolo	TECNICO-PROFESSIONALE			
Teoria		Pratica	245	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 245
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

Di seguito vengono descritte le singole UF evidenziando per ciascuna il risultato atteso e i contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni.

La presente area formativa prevede l'erogazione delle seguenti unità formative:

- UF1 PRODURRE CON UTENSILI DA TAGLIO E MU CENTRI DI LAVORO
- UF2 LAVORAZIONI DI RETTIFICA E ALLA ALESATRICE
- UF3 PROGRAMMAZIONE MU A CNC E GESTIONE DI MACCHINE UTENSILI A CNC
- UF4 MONTAGGIO ELEMENTI MECCANICI
- UF5 CONTROLLO E COLLAUDO DEGLI ELEMENTI PRODOTTI

#### UF 1 - PRODURRE CON UTENSILI DA TAGLIO E MU CENTRI DI LAVORO

Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- eseguire le lavorazioni di tornitura con grado di precisione IT6 di superfici cilindriche e coniche, esterna e interna
- effettuare lavorazioni di pezzi lunghi, mediante l'utilizzo di lunette fisse e mobili
- realizzare lavorazioni con piattaforma a griffe indipendenti
- effettuare le lavorazioni per l'esecuzione di scanalature a profilo complesso
- eseguire alesature di fori mediante baren
- eseguire lavorazioni con fresatrice orizzontale o ad albero orizzontale
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

Contenuti

- Utensili per tornitura.
- Utensili rotanti.
- Attrezzaggio utensili.
- Manutenzione utensili, usura del tagliente, sostituzione dell'inserto e relativi organi di bloccaggio.
- Sistemi di bloccaggio/staffaggio del particolare.
- Disposizione del set utensili.
- Apparecchio divisore.
- Frese modulari.
- Testa stozzatrice per la realizzazione di sedi linguette e chiavette.
- Alesature di fori mediante baren.

#### UF 2 - LAVORAZIONI DI RETTIFICA E ALLA ALESATRICE

Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- eseguire lavorazioni di superfici cilindriche mediante l'uso di rettificca in tondo, con grado IT5o IT6
- rispettare le rugosità superficiali del disegno
- effettuare lavorazioni con l'uso della alesatrice
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

Contenuti

I contenuti minimi che i docenti prenderanno a riferimento per programmare le proprie lezioni finalizzate a trasferire al soggetto in formazione le conoscenze teoriche e le abilità pratiche a supporto delle attività sono i seguenti:

\*Rettificatrice

- Rettifica in tondo.
- Qualità delle lavorazioni e e grado di rugosità.
- Tecniche di fissaggio del pezzo.



# DEFINITIVA

- Lavorazione di superfici cilindriche.
- Controllo intermedio della lavorazione.
- \*Alesatrice
- Criteri di bloccaggio e/o staffaggio.
- Montaggio e posizionamento delle attrezzature in macchina.
- Tecniche di fresatura di superfici piane.
- Operazioni di squadratura.
- Esecuzione di scanalature a profilo semplice e complesso.
- Foratura alla alesatrice, con punte elicoidali o a inserti.
- ? Alesature di fori mediante barenì.
- Controllo intermedio della lavorazione.

## UF 3 - PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI A CNC E GESTIONE MACCHINE UTENSILI A CNC

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- interpretare programmi per la produzione di particolari meccanici
- calcolare coordinate di punti, distanze ed angoli
- scrivere la sequenza ordinata di istruzioni in linguaggio macchina su un editor dedicato alla fresatura
- simulare il programma CN dedicato alla tornitura per verificare: sequenza, collisioni, tempi, etc.
- caricare il programma di lavorazione ed eseguire la simulazione di lavorazione
- attrezzare la macchina per l'esecuzione della lavorazione
- verificare il corretto percorso utensile a bordo macchina
- dare inizio alla lavorazione e supervisionare l'esecuzione della sequenza delle lavorazioni per prevenire le anomalie di funzionamento
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni meccaniche.

### Contenuti

- Il controllo numerico computerizzato.
- I centri di lavoro e fresatrici CNC.
- Origini e riferimenti, definizione di zero pezzo, zero macchina e zero utensile.
- Il sistema di coordinate X, Y e Z ed altri assi. - Definizione di un programma.
- Le funzioni chiave della programmazione ISO-Standard: ausiliarie e miscellanee.
- Funzioni di compensazione e correzione del raggio utensile.
- Programmazione di lavorazioni con interpolazione lineare.
- Programmazione di lavorazioni con interpolazione circolari.
- Programmazione con cicli fissi.
- Utilizzo di sistemi informatici per il controllo del percorso utensili.
- Utilizzo del centro di lavoro a CN in automatico e in blocco singolo.
- Presetting utensile.
- Inserimento dei valori geometrici degli utensili dopo il presetting.
- Prova del programma a macchina vuota.
- Movimento assi in manuale.
- Modalità semiautomatica e automatica.
- Redazione della documentazione tecnica.

## UF 4 - MONTAGGIO GRUPPI MECCANICI

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- montare e smontare complessivi, mediante l'utilizzo di componentistica unificata e particolari realizzati alle macchine utensili
- progettare semplici circuiti oleodinamici
- applicare e collaudare il circuito
- verificare la funzionalità dei collegamenti
- eseguire pulizia, lubrificazione degli utensili e dei macchinari e controllo delle attrezzature in dotazione per le lavorazioni di montaggio.

### Contenuti

#### \*Montaggio e smontaggio

- Preparazione dei pezzi finiti
- Utensili
- Attrezzature per il montaggio (presse)
- Lavori di aggiustaggio
- Tecniche di montaggio
- Sistemi di montaggio (viti, spine, interferenze fra gli elementi, ecc.) e sistemi anti svitamento (ranelle, collanti, legatura, ecc.)
- Montaggio dei cuscinetti e di una attrezzatura e/o macchine
- Manutenzione del prodotto finito

#### \*Montaggio circuiti oleodinamici

- Controllo intermedio delle operazioni

# DEFINITIVA

- Gestione in sicurezza dei olii e fluidi refrigeranti
- Olii e loro caratteristiche funzionali
- Manometro, Filtro, Serbatoio e Limitatore di pressione a comando diretto
- Elementi oleodinamici che lavorano in modo rettilineo
- Principali valvole usate nei sistemi oleodinamici
- Realizzazione su pannello comandi per macchine industriali.

## UF 5 - CONTROLLO E COLLAUDO DEGLI ELEMENTI PRODOTTI

### Risultato atteso

Sulla base delle indicazioni riportate sul disegno meccanico e rispettando le norme antinfortunistiche:

- rilevare le dimensioni e la forma del particolare e/o del componente, come da specifiche di qualità, anche con macchine di misura a CNC
- registrare i risultati del controllo su opportune schede tecniche cartacee e/o informatiche
- attivare le procedure previste per i casi di non conformità.

### Contenuti

- Preparazione dei pezzi finiti
- Tecniche per il controllo dimensionale dei particolari.
- Tecniche di manipolazione dei particolari.
- Controllo finale dei particolari eseguiti alle macchine utensili.
- Procedure di controllo e collaudo dei particolari e degli assieme, anche con macchine di misura a CNC.
- Compilazione della relativa modulistica.

Al termine dell'area, mediante specifica prova di valutazione o tramite l'esame di fine anno, verranno raggiunte le seguenti prestazioni:

- \* Elaborare ciclo di lavoro
  - Interpretare il disegno tecnico
  - Realizzare il ciclo di lavoro
- \* Attrezzare macchina
  - Attrezzare la macchina (con asportazione di truciolo)
  - Attrezzare la macchina (senza asportazione di truciolo)
- \* Stilare programma CN
  - Stilare il programma CN
  - Stilare il programma CN con software CAM
- \* Produrre con fresatrice
  - Eseguire le lavorazioni con fresatrice tradizionale
  - Eseguire le lavorazioni con fresatrice CN
- \* Produrre con tornio
  - Eseguire le lavorazioni con tornio tradizionale
- \* Eseguire lavorazione di rettifica
  - Eseguire lavorazioni di superfici cilindriche
- \* Eseguire montaggio e collegamenti
  - Eseguire il montaggio delle parti meccaniche e della componentistica
- \* Verificare dimensioni, forma, proprietà fisiche e chimiche
  - Eseguire il controllo dimensionale e di forma con procedure manuali
- \* Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria
  - Eseguire la manutenzione ordinaria delle macchine e delle attrezzature

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3			
N° Modulo	8			
Titolo	LARSA			
Teoria	50	Pratica	50	Affiancamento
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 100
	<input type="checkbox"/> reparto	<input checked="" type="checkbox"/> altro		

### **Descrizione degli Obiettivi e contenuti Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto**

#### MODALITÀ DI GESTIONE DEI LARSA

In sede di verifica periodica della programmazione formativa o di valutazione intermedia, il referente del corso, assieme ai docenti, accerterà:

- la necessità di prevedere dei Larsa di RECUPERO per quegli allievi che non hanno raggiunto gli obiettivi previsti;
- l'opportunità di realizzare dei Larsa di APPROFONDIMENTO per quegli allievi che sono in linea con gli apprendimenti.

Questa verifica permetterà una programmazione mirata dei LARSA attivabili presso la struttura formativa e la composizione di gruppi omogenei, costituibili con allievi appartenenti a classi diverse e, potenzialmente, anche ad enti diversi.

Normalmente i Larsa saranno realizzati nei periodi:

- gennaio/febbraio, dopo gli scrutini relativi alla prima parte dell'anno formativo;
- aprile/maggio, in vista degli esami finali;
- settembre/ottobre, in particolare per quegli allievi promossi all'annualità successiva ma con debiti formativi da colmare.

Sono attivabili anche Larsa di PASSAGGIO per quegli allievi interessati a passare/continuare dopo la qualifica nel sistema di istruzione superiore.

Possono essere incaricati della docenza nei Larsa anche i formatori titolari della corrispondente disciplina nel percorso curricolare.

#### CONTENUTI

\* Per i Larsa di RECUPERO: argomenti affrontati nelle singole UF e rispetto ai quali gli allievi manifestano debiti formativi.

\* Per i Larsa di APPROFONDIMENTO: tematiche individuate in fase di programmazione sulla base delle indicazioni del referente del corso e dei docenti, eventualmente coinvolgendo nella scelta gli allievi meritevoli.

\* Per i Larsa di PASSAGGIO: contenuti definiti con gli Istituti Superiori cui si iscriveranno gli allievi.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità 3

N° Modulo 11

Titolo STAGE

Teoria

Pratica

Affiancamento

Sede di Svolgimento  aula

laboratorio

Durata Totale 240

reparto

altro

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

#### FINALITA`

Sperimentare in azione il possesso delle competenze acquisite nella struttura formativa, atte a governare i compiti presenti nelle varie fasi lavorative del profilo di riferimento.

Lo stage costituisce forse la più importante delle modalità formative per completare la formazione svolta delle varie UF; infatti, in azienda l'allievo stesso in primis verifica se quanto appreso fino ad allora, è strettamente attinente al processo lavorativo del profilo di riferimento. Anche per il tutor aziendale il modello per prestazioni permette di dialogare più facilmente con l'allievo e con la struttura formativa, potendo programmare tutta una serie di attività da svolgere, che combaciano in buona parte con quelle previste a progetto.

#### STRATEGIE E METODOLOGIE DIDATTICHE SUGGERITE

Gli stage verranno effettuati in aziende operanti nel nostro territorio che hanno manifestato interesse al progetto; gli abbinamenti saranno attuati prendendo in considerazione le richieste dell'allievo, le esigenze della struttura ospite e le rispettive collocazioni sul territorio.

Durante lo stage sono previsti dei rientri in aula che permetteranno agli allievi di confrontare le proprie esperienze e di esporre eventuali problematiche, costituendo dei feed-back per la struttura di coordinamento.

#### MODALITA` DI VALUTAZIONE

Nelle modalità di valutazione verrà data enfasi non tanto ai risultati qualitativi raggiunti, ma alla capacità di svolgere le attività previste per il raggiungimento delle singole prestazioni previste, come risulterà dalla griglia di osservazione compilata a cura del tutor aziendale. L'analisi di tali dati e dei feed back degli allievi sull'esperienza di stage saranno utilizzati dal coordinatore del corso e dal tutor formativo per raccogliere elementi che consentano la riproducibilità e la patrimonializzazione dell'esperienza svolta.

# DEFINITIVA

## Moduli

Annualità	3			
N° Modulo	12			
Titolo	ESAMI FINALI			
Teoria	16	Pratica	0	Affiancamento 0
Sede di Svolgimento	<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input type="checkbox"/> laboratorio		Durata Totale 16
	<input type="checkbox"/> reparto	<input type="checkbox"/> altro		

### Descrizione degli Obiettivi e contenuti

#### Caratteristiche professionali della docenza e relativo impegno orario previsto

#### PREMESSA

La predisposizione dell'esame di qualifica professionale sarà effettuata secondo quanto previsto dagli standard minimi regionali con particolare riferimento all'Allegato C - Standard minimi regionali per la predisposizione degli esami di fine annualità e di fine percorso (qualifica e diploma professionale). Gli esami finali consentiranno di riscontrare nell'allievo la presenza di quei requisiti educativi, culturali e professionali che ne attesteranno l' idoneità a svolgere la professione di CONDUTTORE MACCHINE UTENSILI e l'assolvimento del diritto-dovere all'istruzione e formazione professionale.

#### ARTICOLAZIONE DELL'ESAME

L'esame di qualifica avrà una durata compresa tra 16 e 24 ore e sarà articolato nelle seguenti attività e tipologie di prove:

- presentazione dell'esame;
- prova situazionale;
- prova multidisciplinare;
- colloquio individuale;
- scrutinio finale.

Nel concreto le prove saranno sviluppate e definite, in fase di programmazione di dettaglio (fase che va dalla pianificazione del corso fino a ridosso dell'esame stesso). A questo stadio tuttavia è già possibile prevedere i seguenti elementi minimi.

Il problema da cui prenderà origine la prova, è la realizzazione pratica in completa autonomia di un alcuni componenti di un complessivo meccanico, mediante l'assemblaggio di:

- particolari prodotti durante la prova con lavorazioni alle macchine utensili a CNC;
- particolari interamente fabbricati in precedenza;
- elementi standard reperibili in commercio.

#### A) PROVA SITUAZIONALE:

Compito 1: Esecuzione e/o completamento degli elaborati progettuali e del ciclo di lavoro

Compito 2: Programmare ed eseguire al personal computer almeno due particolari

Compito 3: Realizzare i particolari progettati

Compito 4: Assemblare al banco il complessivo e verificare la funzionalità

\* Condizioni di svolgimento - gli allievi avranno a disposizione: disegni ed elaborati, personal computer dotati di software per la progettazione meccanica e la programmazione CN, macchine utensili tradizionali e a CN con schede di gestione, particolari prodotti durante la prova e particolari costruiti in precedenza, attrezzatura standard per le operazioni di assemblaggio, attrezzature e DPI anti-infortunistici.

\* Durata complessiva della prova: indicativamente 13 ore.

\* Criteri di valutazione - per i compiti 1, 2, 3 e 4: Correttezza nella strutturazione del linguaggio di programmazione, correttezza nell'impostazione dei file e gestione del controllo numerico, correttezza delle operazioni di salvataggio file di programma, correttezza nell'uso e gestione della MU a CN, correttezza nell'interpretazione del disegno e del ciclo di lavoro, preparazione pezzi, rispetto delle norme antinfortunistiche.

B) PROVA MULTIDISCIPLINARE, consistente nella compilazione di un questionario strutturato in domande a scelta multipla, affermazioni vero/falso, domande aperte, frasi da completare, elementi da collegare e documenti da compilare. Il questionario sarà imperniato sulle competenze inerenti le UF non affrontate durante la prova di situazionale.

## DEFINITIVA

- \* Condizioni di svolgimento: la prova si svolgerà in aula didattica; a ciascun allievo sarà consegnata una copia del test, contenente anche le istruzioni di compilazione.
- \* Durata complessiva della prova: indicativamente 3 ore.
- \* Criteri di valutazione: alle risposte esatte sarà assegnato un punteggio predeterminato, indicato nelle istruzioni fornite con il test o per ciascuna domanda.

C) COLLOQUIO INDIVIDUALE, sarà incentrato:

- una o più tesine inerenti le materie da trattare e preparate dall'allievo prima dell'esame;
- sugli apprendimenti delle discipline studiate;
- sulla descrizione dell'esperienza di stage.

\* Condizioni di svolgimento: il colloquio sarà svolto in aula didattica con lavagna multimediale o in officina, alla presenza della commissione.

\* Durata della prova orale: indicativamente 20 minuti per candidato.

\* Criteri di valutazione:

- per le tesine: livello di approfondimento e di completezza degli argomenti trattati, livello di strutturazione ed organizzazione dei contenuti, aspetti formali e stilistici: impostazione grafica, correttezza grammaticale e terminologica, creatività ed originalità;
- per la discussione su apprendimenti e stage: pertinenza delle risposte, acquisizione-rielaborazione delle conoscenze, capacità argomentative, efficacia comunicativa, capacità di gestione delle emozioni e comportamento durante il colloquio.

Alla Commissione serviranno orientativamente 2 ore per la presentazione dell'esame e lo scrutinio finale.

### COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

La commissione d'esame sarà formata seguendo le disposizioni previste dalla normativa in vigore.

Ai componenti della commissione saranno forniti due fascicoli:

- il primo, denominato Esame di qualifica professionale, avente lo scopo di spiegare alla commissione le modalità con cui si svolgerà l'esame, con particolare riferimento alla tipologia di prove previste, al calendario di svolgimento delle singole prove, al sistema di valutazione adottato;
- il secondo, denominato Presentazione del percorso formativo, contenente la descrizione delle competenze del profilo professionale del CONDUTTORE MACCHINE UTENSILI, la descrizione del percorso formativo svolto dagli allievi, la presentazione dei candidati (elenco degli allievi, età, residenza, ore frequentate, valutazione di ammissione).