



## **Polo Tecnico - Professionale**

**Istituto Istruzione Superiore Statale**

**"CORINALDESI – PADOVANO"**

**Istituto Tecnico settore Economico**

**Istituto Tecnico settore Tecnologico**

**Istituto Professionale Industria e Artigianato**

SEDE CENTRALE PADOVANO: SENIGALLIA - Via Rosmini, 22/b - Tel. (071) 64.510 - Fax (071) 79.22.819

SEDE ASSOCIATA CORINALDESI: SENIGALLIA - Via T. D'Aquino, 4 - Tel. (071) 60524 - Fax (071) 7924724

SEDE ASSOCIATA PADOVANO: ARCEVIA - Via C. Battisti, 6 - Tel. e Fax 0731/9193

**COD. FISCALE : 92000370426**

E-mail: [anis01600v@istruzione.it](mailto:anis01600v@istruzione.it) - Pec: [anis01600v@pec.istruzione.it](mailto:anis01600v@pec.istruzione.it)

**ANNO SCOLASTICO 2020/21**

à-  
s

# **LABORATORIO MECCANICO TECNOLOGICO ESERCITAZIONI**

**DIPARTIMENTO : MECCANICA**

**ANNO DI CORSO:   I   II   III   IV   V**

**INDIRIZZO PROFESSIONALE**

**ARTICOLAZIONI   OPI   OMT   .....**

## **1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA**

PADRONEGGIARE L'USO DI STRUMENTI TECNOLOGICI CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI VITA E DI LAVORO, ALLA TUTELA DELLA PERSONA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO; INDIVIDUARE I PROBLEMI ATTINENTI AL PROPRIO AMBITO DI COMPETENZA E IMPEGNARSI NELLA LORO SOLUZIONE COLLABORANDO EFFICACEMENTE CON GLI ALTRI; UTILIZZARE STRATEGIE ORIENTATE AL RISULTATO, AL LAVORO PER OBIETTIVI E ALLA NECESSITA' DI ASSUMERE RESPONSABILITA' NEL RISPETTO DELL'ETICA E DELLA DEONTOLOGIA PROFESSIONALE; UTILIZZARE LE TECNOLOGIE SPECIFICHE DEL SETTORE E SAPERSI ORIENTARE NELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO.

## **2. COMPETENZE TRASVERSALI (riferimento alle Competenze Chiave Europea, varate dal Consiglio**

europeo il 22 maggio 2018)

1. competenza alfabetica funzionale
2. competenza multilinguistica
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4. competenza digitale
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6. competenza in materia di cittadinanza
7. competenza imprenditoriale
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

### 3. COMPETENZE DELLA DISCIPLINA PRIMO BIENNIO

1. Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.
2. Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.
3. Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.

### 4. PERCORSO DISCIPLINARE PRIMO ANNO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Adottare le misure di protezione e prevenzione secondo le prescrizioni</li><li>-Valutare i rischi connessi al lavoro.</li><li>-Controllare la propria e l'altrui salute e sicurezza in situazioni di emergenza.</li><li>-Utilizzare i DPI e DPC</li><li>-Individuare e utilizzare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici del settore meccanico.</li><li>-Assemblare semplici componenti meccanici, pneumatici, seguendo le istruzioni ricevute, nel rispetto dei minimi requisiti normativi di settore</li><li>-Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione e i relativi strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale</li><li>-Criteri di prevenzione e protezione relativi a semplici operazioni di manutenzione su apparati e sistemi DPI e DPC</li><li>-Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici del settore meccanico</li><li>-Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di semplici componenti.</li><li>-Principali riferimenti normativi di settore</li><li>-Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo</li><li>-Taratura e azzeramento dei strumenti di misura e di controllo.</li><li>-Elementi fondamentali delle macchine utensili.</li><li>-Principali lavorazioni alle macchine utensili tornio e trapano</li><li>-Sistemi di filettatura</li></ul>
2. Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</li><li>-Utilizzare strumenti e metodi di</li></ul>	Le principali cause di infortunio. La segnaletica antinfortunistica. I dispositivi di protezione individuale e collettiva. Regole di comportamento nell'ambiente e nei luoghi di vita e di lavoro. Principi di ergonomia. Principi di funzionamento della

	<p>base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici.</li> <li>-Individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto</li> </ul>	<p>strumentazione di base, caratteristiche degli strumenti di misura. Dispositivi per la misura delle grandezze principali.</p>
<p>3. Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Individuare i pericoli e valutare i rischi.</li> <li>Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica.</li> <li>Individuare i dispositivi a protezione delle persone degli impianti. Assumere comportamenti adeguati alla sicurezza. Utilizzare, in condizioni di sicurezza, semplici strumenti e dispositivi tipici delle attività di manutenzione.</li> <li>-Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti utilizzati. Stimare gli errori di misura.</li> </ul>	<p>Le norme ISO: utensili e componenti meccanici.</p>

#### 4.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.</p>	<p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di semplici componenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Principali riferimenti normativi di settore</li> <li>-Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo</li> <li>-Taratura e azzeramento dei strumenti di misura e di controllo.</li> <li>-Elementi fondamentali delle macchine utensili.</li> <li>-Principali lavorazioni alle macchine utensili tornio e trapano</li> <li>-Sistemi di filettatura</li> </ul>
<p>Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza</p>	<p>Le principali cause di infortunio. La segnaletica antinfortunistica. I dispositivi di protezione individuale e collettiva. Regole di comportamento nell'ambiente e nei luoghi di vita e di lavoro.</p>

**5. PERCORSO DISCIPLINARE SECONDO ANNO**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
1. Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Adottare le misure di protezione e prevenzione secondo le prescrizioni</li><li>-Valutare i rischi connessi al lavoro.</li><li>-Controllare la propria e l'altrui salute e sicurezza in situazioni di emergenza.</li><li>-Utilizzare i DPI e DPC</li><li>-Individuare e utilizzare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici del settore meccanico.</li><li>-Assemblare semplici componenti meccanici, pneumatici, seguendo le istruzioni ricevute, nel rispetto dei minimi requisiti normativi di settore</li><li>-Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione e i relativi strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale</li><li>-Criteri di prevenzione e protezione relativi a semplici operazioni di manutenzione su apparati e sistemi DPI e DPC</li><li>-Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici del settore meccanico</li><li>-Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di semplici componenti.</li><li>-Principali riferimenti normativi di settore</li><li>-Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo</li><li>-Taratura e azzeramento dei strumenti di misura e di controllo.</li><li>-Elementi fondamentali delle macchine utensili.</li><li>-Principali lavorazioni alle macchine utensili tornio e trapano</li><li>-Sistemi di filettatura</li></ul>
2. Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</li><li>-Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio</li><li>-Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici.</li><li>-Individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto</li></ul>	Le principali cause di infortunio. La segnaletica antinfortunistica. I dispositivi di protezione individuale e collettiva. Regole di comportamento nell'ambiente e nei luoghi di vita e di lavoro. Principi di ergonomia. Principi di funzionamento della strumentazione di base, caratteristiche degli strumenti di misura. Dispositivi per la misura delle grandezze principali.
3. Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Individuare i pericoli e valutare i rischi.</li><li>Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica.</li><li>Individuare i dispositivi a protezione delle persone degli impianti. Assumere comportamenti adeguati alla sicurezza. Utilizzare, in</li></ul>	Le norme ISO: utensili e componenti meccanici.

	<p>condizioni di sicurezza, semplici strumenti e dispositivi tipici delle attività di manutenzione.</p> <p>-Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti utilizzati. Stimare gli errori di misura.</p>	
--	---	--

<b>5.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<p>Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.</p>	<p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di semplici componenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Principali riferimenti normativi di settore</li> <li>-Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo</li> <li>-Taratura e azzeramento dei strumenti di misura e di controllo.</li> <li>-Elementi fondamentali delle macchine utensili.</li> <li>-Principali lavorazioni alle macchine utensili tornio e trapano</li> <li>-Sistemi di filettatura</li> </ul>
<p>Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza</p>	<p>Le principali cause di infortunio. La segnaletica antinfortunistica. I dispositivi di protezione individuale e collettiva. Regole di comportamento nell'ambiente e nei luoghi di vita e di lavoro.</p>

## 6. COMPETENZE DELLA DISCIPLINA TERZO ANNO

- 1 - Analizzare schemi e complessivi di impianti di moderata complessità;
- 2 - Realizzare modesti apparati con l'ausilio di manuali e seguendo le specifiche tecniche;
- 3 - Gestire la metrologia e le conoscenze del sistema di tolleranza albero base-foro base

## 7. PERCORSO DISCIPLINARE TERZO ANNO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.	Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi.	Schemi logici e funzionali di apparati e impianti e tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.
Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	Assemblare componenti pneumatici, con dispositivi elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi.	Funzionalità delle apparecchiature dei dispositivi base in impianti pneumatici delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.
Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.	Consultare i manuali tecnici di riferimento. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi	Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura. Principi di funzionamento della strumentazione di base.
Collaborare alle attività di verifica e regolazione	Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base. Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego	Tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. Dispositivi ausiliari per la misura delle grandezze principali. Stima delle

	degli strumenti di misura. Stimare gli errori di misura. Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione caratteristici del settore di interesse. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.	tolleranze. Sistema albero base-foro base. Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo. Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche. Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate
Determinare il fabbisogno delle scorte di magazzino.	Valutare l'usura del materiale di consumo, ottimizzare la scelta dei prodotti con l'utilizzo di cataloghi.	Utilizzo e lettura di cataloghi tecnico/commerciali, uso di griglie excel, conoscenza del limite di usura dei prodotti di consumo.
Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza.	Sviluppare le operazioni in laboratorio secondo le direttive del preposto alla sicurezza; sviluppare una consapevolezza dell'operare in sicurezza come metodo, ordine e qualità del processo.	Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale, nozioni di antinfortunistica;

#### 7.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

CONOSCENZE	ABILITÀ
Schemi logici e funzionali di apparati e impianti e tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.	Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi.
Tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. Dispositivi ausiliari per la misura delle grandezze principali. Stima delle tolleranze. Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo. Misure di grandezze geometriche, meccaniche,	Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base. Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura. Stimare gli errori di misura. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.
Utilizzo e lettura di cataloghi tecnico/commerciali, uso di griglie excel, conoscenza del limite di usura dei prodotti di consumo	Valutare l'usura del materiale di consumo, ottimizzare la scelta dei prodotti con l'utilizzo di cataloghi.

## 8. COMPETENZE DELLA DISCIPLINA QUARTO ANNO

- Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.
- Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.
- Collaborare alle attività di verifica e regolazione.
- Determinare il fabbisogno delle scorte di magazzino.
- Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza.

## 9. PERCORSO DISCIPLINARE QUARTO ANNO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>- Lo studente sarà qualificato all'interpretazione di schemi e progetti relativi a componentistica, apparecchiature ed impianti nel campo impiantistico, servendosi di manuali e documentazione tecnica.</p> <p>-Lo studente dovrà essere qualificato al controllo, alla verifica e all'uso di apparecchiature con tecnologie specifiche del settore automobilistico con particolare attenzione ed apertura all'innovazione e allo sviluppo con particolare attenzione ai settori dell'automotive e delle macchine utensili.</p> <p>-Lo studente sarà qualificato all'uso di strumentazioni per misure e controlli in base a tabelle e grafici, di apparecchiature per il controllo di impianti.</p> <p>-Affrontare con responsabilità ogni settore individuando in modo dettagliato l'aspetto della sicurezza nei diversi processi di lavoro aggiornandosi sulla legislazione di riferimento, basandosi sull'esperienza ed il "buon senso".</p>	<p>-Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi ed impianti di varia natura. Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicati in schemi e disegni.</p> <p>-Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse.</p> <p>-Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse.</p> <p>-Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>-Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi.</p> <p>-Assemblare componenti pneumatici, oleodinamici ed elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni.</p> <p>-Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>-Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi.</p> <p>-Consultare i manuali tecnici di riferimento. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>-Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione</p> <p>-Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base.</p> <p>-Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura. - Stimare gli errori di misura. - Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</p> <p>-Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di</p>	<p>-Norme e tecniche di rappresentazione grafica.</p> <p>-Schemi logici e funzionali di apparati e impianti.</p> <p>-Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</p> <p>-Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</p> <p>-Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</p> <p>- Principi di funzionamento della strumentazione di base.</p> <p>-Tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.</p> <p>-Dispositivi ausiliari per la misura delle grandezze principali.</p> <p>-Stima delle tolleranze.</p> <p>-Taratura azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</p> <p>-Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche.</p> <p>-Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p> <p>-Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</p> <p>-Caratteristiche d'impiego dei componenti meccanici: cuscinetti, organi di collegamento.</p> <p>-Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</p> <p>-Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</p> <p>-Stima delle tolleranze.</p> <p>-Manutenzione e diagnostica motori</p>



manutenzione caratteristici del settore di interesse.  
-Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.

### 9.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Norme e tecniche di rappresentazione grafica.</li> <li>● Schemi logici e funzionali di apparati e impianti.</li> <li>● Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, meccanici e fluidici.</li> <li>● Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</li> <li>● Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</li> <li>● Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</li> <li>● Principi di funzionamento della strumentazione di base.</li> <li>● Tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.</li> <li>● Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</li> <li>● Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette. Stima delle tolleranze.</li> <li>● Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</li> <li>● Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche.</li> <li>● Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</li> <li>● Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti del mezzo di trasporto.</li> <li>● Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.</li> <li>● Assemblare componenti pneumatici, oleodinamici ed elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni.</li> <li>● Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di impianti e struttura dei mezzi di trasporto.</li> <li>● Consultare i manuali tecnici di riferimento.</li> <li>● Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</li> <li>● Ricavare dalla documentazione a corredo del mezzo di trasporto le informazioni relative agli interventi di manutenzione.</li> <li>● Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base.</li> <li>● Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.</li> <li>● Stimare gli errori di misura.</li> <li>● Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</li> <li>● Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione caratteristici del mezzo di trasporto.</li> <li>● Configurare gli strumenti di misura e di controllo.</li> <li>● Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</li> <li>● Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</li> <li>● Valutare i rischi connessi al lavoro ed applicare le relative misure di prevenzione</li> </ul>

**10. COMPETENZE DELLA DISCIPLINA QUINTO ANNO****11. PERCORSO DISCIPLINARE QUINTO ANNO**

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effettuare tutte le lavorazioni possibili in sicurezza.</li> <li>2. Conoscere le caratteristiche costruttive, funzionali e di lavoro della macchina e degli utensili.</li> <li>3. Capacità di analizzare un ciclo di lavorazione.</li> <li>4. Realizzare semplici pezzi meccanici con macchine CNC.</li> <li>5. Lo studente dovrà essere responsabile dell'assemblaggio di un impianto sulla base dell'installazione, della componentistica, del funzionamento e manutenzione in relazione a scelte tecniche razionali, documentazione tecnica specifica di riferimento e normativa vigente.</li> <li>6. Lo studente dovrà essere responsabile di controlli e manutenzione in relazione a documentazione tecnica e norma vigente.</li> <li>7. Affrontare con responsabilità ogni settore individuando in modo dettagliato l'aspetto della sicurezza in relazione alla normativa vigente.</li> </ol>	<p>Riconoscere le situazioni di rischio e quindi evitarle.</p> <p>Saper operare con le macchine di laboratorio in sicurezza. Saper effettuare operazioni di sfacciatura, centratura, finitura e tornitura in generale. Individuare le condizioni di lavoro e i parametri tecnologici.</p> <p>Realizzare semplici programmi per macchine utensili CNC</p> <p>Smontaggio con criteri critici dei componenti di base, individuando la componentistica più aggiornata, sicura ed economica.</p> <p>Gestione di un ciclo di lavoro considerando in modo appropriato l'uso delle caldaie specialmente per quanto concerne i controlli e la manutenzione.</p> <p>Individuazione di semplici schemi con la componentistica di base.</p> <p>Individuazione di semplici schemi con la componentistica di base.</p> <p>Utilizzare di supporti informatici metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione del settore. Individuare guasti applicando i metodi di ricerca.</p> <p>Redigere documentazione tecnica.</p>	<p>Conoscere le norme di sicurezza.</p> <p>Conoscere in modo particolare il tornio ed il suo funzionamento.</p> <p>Struttura delle macchine utensili a controllo numerico.</p> <p>I programmi di lavorazione. Metodi di ricerca dei guasti.</p> <p>Elementi della documentazione tecnica.</p> <p>Distinta base dell'impianto/macchina.</p> <p>Lavorazioni alle macchine utensili tradizionali e CNC, cicli di lavorazione e parametri tecnologici.</p> <p>Saldatura.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.</p> <p>Software di diagnostica di settore. Elementi della documentazione tecnica.</p> <p>Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse.</p> <p>Software di diagnostica di settore.</p>

--	--	--

<b>11.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<p>Conoscere le norme di sicurezza.</p> <p>Conoscere in modo particolare il tornio ed il suo funzionamento.</p> <p>Struttura delle macchine utensili a controllo numerico.</p> <p>I programmi di lavorazione. Metodi di ricerca dei guasti.</p> <p>Elementi della documentazione tecnica.</p> <p>Distinta base dell'impianto/macchina.</p> <p>Lavorazioni alle macchine utensili tradizionali e CNC, cicli di lavorazione e parametri tecnologici.</p> <p>Saldatura.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.</p>	<p>Riconoscere le situazioni di rischio e quindi evitarle.</p> <p>Saper operare con le macchine di laboratorio in sicurezza.</p> <p>Saper effettuare operazioni di sfacciatura, centratura, finitura e tornitura in generale.</p> <p>Individuare le condizioni di lavoro e i parametri tecnologici.</p> <p>Realizzare semplici programmi per macchine utensili CNC</p> <p>Smontaggio con criteri critici dei componenti di base, individuando la componentistica più aggiornata, sicura ed economica.</p> <p>Gestione di un ciclo di lavoro considerando in modo appropriato l'uso delle caldaie specialmente per quanto concerne i controlli e la manutenzione.</p> <p>Individuare guasti applicando i metodi di ricerca. Redigere documentazione tecnica.</p>

<b>12. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (solo per le materie di indirizzo)</b>
<p>Il progetto di PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro) è rivolto alle classi terze, quarte e quinte. Esso viene inserito nella programmazione didattica dei Consigli di classe e si prefigge le seguenti finalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riflettere sull'indirizzo di studi intrapreso alla luce della esperienza lavorativa;</li> <li>- consolidare le proprie motivazioni;</li> <li>- orientare ed agevolare la transizione degli studenti verso il mondo del lavoro;</li> <li>- sviluppare negli stessi una maggiore capacità di adattamento ai mutamenti tecnologici ed economici della realtà lavorativa;</li> </ul> <p>sviluppare attitudini di flessibilità agevolando le successive scelte professionali;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- integrare le nozioni scolastiche con la vera pratica lavorativa.</li> </ul> <p>L'apprendimento scolastico è tanto più facilitato quanto sono forti le motivazioni che lo studente trova nelle attività concrete che riesce a realizzare. Tutta l'attività svolta dai docenti e il tirocinio aziendale, inserito all'interno del curriculum formativo, costituiscono per lo studente un'occasione per sviluppare attitudini mentali</p>

rivolte alla risoluzione dei problemi ed alla valutazione di esperienze processuali. La scuola stessa ha la possibilità di verificare la coerenza dei curricoli con le finalità previste dall'indirizzo di studio rapportandosi con il mondo del lavoro.

Pertanto, questo progetto si prefigge i seguenti obiettivi:

- far completare ed integrare agli studenti quanto appreso a scuola;
- permettere agli studenti una maggior conoscenza delle proprie attitudini;
- orientare lo studente verso gli sbocchi successivi al diploma;
- far acquisire al giovane il valore educativo dell'esperienza lavorativa;
- rendere possibile per il docente il confronto del livello delle conoscenze offerte dalla scuola con quanto richiesto dal mondo del lavoro;
- monitorare in maniera continuativa le richieste del mercato in termini di competenze e professionalità in maniera da ricalibrare, ove necessario, le strategie di insegnamento.

Questa esperienza viene realizzata sfruttando le flessibilità organizzative offerte dall'autonomia scolastica; i soggetti che saranno coinvolti direttamente in questo progetto sono:

- studenti delle classi terze, quarte e quinte dell'Istituto;
- Consigli delle classi terze, quarte e quinte;
- Docenti delle discipline tecnico-professionali;
- Enti locali;
- Aziende specifiche di settore
- Altro: .....

Partecipano al progetto i docenti del consiglio di classe per riorganizzare la programmazione didattica. In particolare, i docenti delle discipline tecnico-professionali collaborano alla stesura del piano delle attività da svolgere e si occupano di seguire, insieme ai tutor, il lavoro degli studenti quando sono impegnati all'esterno, formulando poi delle considerazioni finali nell'ambito degli organi collegiali dell'Istituto.

A partire dall'anno scolastico 2019-2020 le attività connesse al PCTO, sulla base delle nuove normative che prevedono **210** ore complessive nel triennio, obbligatorie per tutti gli allievi, hanno avuto inizio dalla classe terza, **SONO STATE IMPLEMENTATE** con le seguenti modalità:

**CLASSE TERZA: 120 ore di stage in azienda**

**CLASSE QUARTA: 120 ore di stage in azienda**

**CLASSE QUINTA: 120 ore di stage in azienda**

**TOTALE: 360 ore di stage in azienda, affiancate da un numero variabile di ore dedicate ad incontri con esperti approfondimenti dell'area tecnica, visite aziendali.**

Nei periodi di stage gli studenti coinvolti parteciperanno all'attività delle strutture lavorative a cui sono stati assegnati e rispetteranno i normali orari di lavoro previsti caso per caso.

Nello svolgimento degli stages in azienda il ruolo dei docenti tutors, che hanno il compito di raccordarsi con le aziende, con il consiglio di classe con i colleghi delle discipline d'indirizzo, è fondamentale per la realizzazione del progetto. Ad essi si affiancano nelle strutture che ospitano gli allievi in stage degli specifici tutor aziendali che seguono gli allievi nelle attività e relazionano alla scuola sull'andamento della esperienza.

### 13. METODOLOGIE E STRATEGIE PER LA DIDATTICA INTEGRATA (in presenza e a distanza)

### 14. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI

### 15. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel PTOF)

#### Verifiche

*indicare tipologia di verifica e scansione temporale*

#### **BOZZA Criteri Di Valutazione:**

La valutazione terrà conto oltre che degli apprendimenti, anche degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che in DAD e nei laboratori ove previsto (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro, puntualità nelle consegne, partecipazione attiva) si terrà conto anche dei progressi nell'apprendimento, in sintonia con i criteri stabiliti nel PTOF.

### 16. MODALITA' DI RECUPERO

**BOZZA** Durante tutto l'anno scolastico e in particolare al termine del primo periodo valutativo, le attività di sostegno e recupero avverranno: in itinere, nel corso della normale attività didattica, durante la quale gli studenti che presentano un profitto negativo verranno aiutati nel loro percorso formativo, mentre gli studenti con profitto positivo saranno impegnati in attività di potenziamento delle loro competenze.

I singoli consigli di classe valuteranno, sulla base delle esigenze e delle disponibilità, le modalità di recupero da attivare (corsi di recupero, peer tutoring, sportello didattico...)