



SCUOLA POLO  
REGIONALE DEBATE



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “PIETRO SETTE”

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

## PROGRAMMAZIONE ANNUALE DISCIPLINARE

### TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

ISTITUTO: **I.I.S.S. “PIETRO SETTE”** ANNO SCOLASTICO: **2023/2024**  
INDIRIZZO: **Manutenzione e Assistenza Tecnica**  
CLASSE: **III** SEZIONE: **B**  
DISCIPLINA: **TMA – Tecnologia Meccanica e Applicazioni**  
DOCENTI: **Prof. Gianfranco Calia - Prof. Raffaele Avolio**  
QUADRO ORARIO: **5 ore settimanali di cui 3 in codocenza**

**UdA 1: Grandezze fisiche e misure**

**UdA 2: Cenni di ciclo di lavorazione**

**UdA 3: Software di grafica 2D**

**UdA 4: Materiali**

**UdA 5: Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro**

**UdA 6: Prodotti siderurgici**

**UdA 7: Tolleranze dimensionali e geometriche**

**UdA 8: Software di simulazione 3D**

## I UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<b>Denominazione</b>	<b>Grandezze fisiche e misure</b>
<b>Compito - prodotto</b>	Applicazione dei concetti acquisiti sulla metrologia. Conoscenza del Sistema di Misura Internazionale e trasformazione delle grandezze in multipli e sottomultipli. Misure con calibro a corsoio e micrometro.
<b>Competenze mirate</b> ➤ <b>assi culturali</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asse scientifico tecnologico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.</li> <li>○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse dei linguaggi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.</li> <li>○ Leggere e comprendere data sheet.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse matematico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> </ul> </li> </ul>
➤ <b>cittadinanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche.</li> <li>✓ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.</li> <li>✓ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</li> <li>✓ Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.</li> </ul>
➤ <b>Competenze di area generale</b>	✓ C2.3 - Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ <b>Competenze professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.</li> <li>✓ Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.</li> <li>✓ Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare.</li> <li>✓ Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.</li> </ul>
➤ <b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conoscere le unità di misura del Sistema Internazionale di Misura.</li> <li>✓ Sapere compiere operazione con multipli e sottomultipli di una misura.</li> <li>✓ Saper utilizzare la notazione scientifica e le cifre significative.</li> <li>✓ Sapere utilizzare calibro a corsoio e micrometro.</li> </ul>

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saper utilizzare in modo corretto le unità di misura del Sistema Internazionale (S.I.). Saper riconoscere l'ordine di grandezza e le misure.</li> <li>○ Saper trasformare le unità di misura del S.I. in multipli e sottomultipli con le potenze del dieci.</li> <li>○ Saper riconoscere le cifre significative.</li> <li>○ Saper utilizzare la notazione scientifica e le cifre significative.</li> <li>○ Saper rappresentare una grandezza direttamente proporzionale (retta nel piano cartesiano).</li> <li>○ Saper rappresentare una grandezza inversamente proporzionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dare la definizione di grandezza fisica.</li> <li>● Definire grandezze fisiche fondamentali e derivate.</li> <li>● Illustrare il concetto di unità di misura.</li> <li>● Conoscere il Sistema Internazionale (S.I.).</li> <li>● Conoscere multipli e sottomultipli delle unità di misura.</li> <li>● Illustrare le caratteristiche principali degli strumenti di misura.</li> <li>● Conoscere la definizione di grandezze direttamente proporzionali e la loro rappresentazione grafica.</li> <li>● Conoscere la definizione di grandezza inversamente proporzionali e la loro rappresentazione grafica.</li> <li>● Sapere prendere una misura con calibro o micrometro e leggere lo strumento.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni della classe III B MAT
<b>Prerequisiti</b>	Saper leggere e interpretare grafici e tabelle
<b>Fase di applicazione</b>	I quadrimestre
<b>Tempi</b>	15 ore
<b>Esperienze attivate</b>	N/A
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale partecipata</li> <li>▪ Lavoro individuale</li> <li>▪ Problem solving</li> <li>▪ Attività laboratoriale.</li> </ul>
<b>Risorse umane interne</b>	Docente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni Codocente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri, manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente</li> <li>▪ LIM</li> <li>▪ PC e Internet.</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	VALUTAZIONE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colloqui orali</li> <li>▪ Interventi pertinenti durante le lezioni.</li> <li>▪ Prova scritta finale</li> <li>▪ Rispetto dei tempi</li> <li>▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie</li> <li>▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.</li> </ul>

## II UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<b>Denominazione</b>	<b>Cenni di ciclo di lavorazione</b>
<b>Compito - prodotto</b>	Studio del posizionamento del pezzo nel mandrino del tornio e individuazione delle coordinate dei diversi punti del pezzo per il posizionamento dell'utensile.
<b>Competenze mirate</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</b>
➤ <b>assi culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asse scientifico tecnologico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.</li> <li>○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse dei linguaggi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.</li> <li>○ Leggere e comprendere data sheet.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse matematico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizzare dati e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> </ul> </li> </ul>
➤ <b>cittadinanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche.</li> <li>✓ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.</li> <li>✓ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</li> <li>✓ Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.</li> </ul>
➤ <b>Competenze di area generale</b>	✓ C2.3 - Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ <b>Competenze professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.</li> <li>✓ Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.</li> <li>✓ Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare.</li> <li>✓ Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.</li> </ul>
➤ <b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saper posizionare la posizione di un punto nello spazio.</li> <li>✓ Individuare la posizione di un punto rispetto a diversi punti di riferimento.</li> <li>✓ Conoscere le coordinate cartesiane.</li> </ul>

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saper riconoscere la posizione di un punto.</li> <li>○ Saper riconoscere l'ordine di grandezza e le misure.</li> <li>○ Conoscere le coordinate cartesiane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper utilizzare le coordinate cartesiane.</li> <li>● Saper riconoscere la posizione di un punto rispetto a diversi riferimenti.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni della classe III B MAT
<b>Prerequisiti</b>	Saper leggere e interpretare grafici e tabelle
<b>Fase di applicazione</b>	I quadrimestre
<b>Tempi</b>	15 ore
<b>Esperienze attivate</b>	N/A
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale partecipata</li> <li>▪ Lavoro individuale</li> <li>▪ Problem solving</li> <li>▪ Attività laboratoriale.</li> </ul>
<b>Risorse umane interne</b>	Docente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni Codocente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri, manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente</li> <li>▪ LIM</li> <li>▪ PC e Internet.</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	VALUTAZIONE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colloqui orali</li> <li>▪ Interventi pertinenti durante le lezioni.</li> <li>▪ Prova scritta finale</li> <li>▪ Rispetto dei tempi</li> <li>▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie</li> <li>▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.</li> </ul>

### III UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<b>Denominazione</b>	<b>Software di grafica 2D</b>
<b>Compito - prodotto</b>	Realizzazione di un disegno in due dimensioni di pezzi meccanici.
<b>Competenze mirate</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</b>
➤ <b>assi culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asse scientifico tecnologico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.</li> <li>○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse dei linguaggi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.</li> <li>○ Leggere e comprendere data sheet.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse matematico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> </ul> </li> </ul>
➤ <b>cittadinanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche.</li> <li>✓ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.</li> <li>✓ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</li> <li>✓ Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.</li> </ul>
➤ <b>Competenze di area generale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ C2.3 - Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.</li> </ul>
➤ <b>Competenze professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.</li> <li>✓ Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.</li> <li>✓ Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare.</li> <li>✓ Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.</li> </ul>
➤ <b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acquisire una sufficiente capacità grafica supportata da una logica competenza della materia almeno nei suoi contenuti essenziali</li> <li>✓ Approfondire e risolvere in modo completo un percorso progettuale: studio, dalla sua funzione, dalla sua forma e materiale.</li> <li>✓ Conoscere le funzioni fondamentali di AutoCAD per la realizzazione di disegni con i più comuni metodi di rappresentazione</li> <li>✓ Saper eseguire in modo autonomo un semplice disegno al Cad</li> <li>✓ Comunicare: usare il linguaggio specifico della disciplina.</li> </ul>

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Costruzioni geometriche fondamentali</li> <li>○ Proiezioni ortogonali di figure piane e solide paralleli ai piani di proiezioni</li> <li>○ Proiezioni ortogonali di solidi sezionati con piani verticali e orizzontali</li> <li>○ Proiezioni ortogonali di solidi sezionati con piani obliqui proiettanti</li> <li>○ Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi sezionati</li> <li>○ Proiezioni ortogonali di solidi sezionati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper rappresentare, secondo le norme UNI, semplici oggetti spaziali</li> <li>● Saper eseguire ed interpretare i disegni quotati, o sezionati applicando la scala idonea sia in modo tradizionale che con l'ausilio dei sistemi informatici a disposizione (Autocad)</li> <li>● Saper eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche</li> <li>● Usare in modo creativo le tecniche di rappresentazione apprese</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni della classe III B MAT
<b>Prerequisiti</b>	Saper leggere e interpretare grafici e tabelle
<b>Fase di applicazione</b>	I quadrimestre
<b>Tempi</b>	30 ore
<b>Esperienze attivate</b>	N/A
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale partecipata</li> <li>▪ Lavoro individuale</li> <li>▪ Problem solving</li> <li>▪ Attività laboratoriale.</li> </ul>
<b>Risorse umane interne</b>	<p>Docente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni</p> <p>Codocente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni</p>
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri, manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente</li> <li>▪ LIM</li> <li>▪ PC e Internet.</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	<p>VALUTAZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colloqui orali</li> <li>▪ Interventi pertinenti durante le lezioni.</li> <li>▪ Prova scritta finale</li> <li>▪ Rispetto dei tempi</li> <li>▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie</li> <li>▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.</li> </ul>

## IV UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<b>Denominazione</b>	<b>Materiali</b>
<b>Compito - prodotto</b>	Conoscenza delle caratteristiche fondamentali dei materiali.
<b>Competenze mirate</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</b>
➤ <b>assi culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asse scientifico tecnologico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.</li> <li>○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse dei linguaggi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.</li> <li>○ Leggere e comprendere data sheet.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse matematico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> </ul> </li> </ul>
➤ <b>cittadinanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche.</li> <li>✓ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.</li> <li>✓ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</li> <li>✓ Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.</li> </ul>
➤ <b>Competenze di area generale</b>	✓ C2.3 - Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ <b>Competenze professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.</li> <li>✓ Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.</li> <li>✓ Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare.</li> <li>✓ Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.</li> </ul>
➤ <b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprendere ed utilizzare il lessico specialistico</li> <li>✓ Raccogliere dati mediante osservazioni e misurazioni e classificazioni;</li> <li>✓ Saper interpretare dati e informazioni provenienti da fonti diverse (es. tavola periodica, formule, tabelle..)</li> <li>✓ Definire le grandezze fisiche</li> <li>✓ Distinguere una trasformazione fisica da una chimica, gli stati fisici Saper individuare i materiali metallici più comuni</li> <li>✓ Riconoscere le differenti proprietà dei materiali.</li> </ul>

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprendere ed utilizzare il lessico specialistico</li> <li>○ Raccogliere dati mediante osservazioni e misurazioni e classificazioni;</li> <li>○ Saper interpretare dati e informazioni provenienti da fonti diverse (es. tavola periodica, formule, tabelle..)</li> <li>○ Definire le grandezze fisiche</li> <li>○ Distinguere una trasformazione fisica da una chimica, gli stati fisici</li> <li>○ Saper individuare i materiali metallici più comuni</li> <li>○ Riconoscere le differenti proprietà dei materiali</li> <li>○ Saper collegare i principali impieghi dei materiali metallici alle rispettive proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere il lessico settoriale</li> <li>● Rappresentazioni grafiche dei dati;</li> <li>● Le principali grandezze fisiche</li> <li>● Unità di misura nel Sistema internazionale</li> <li>● Strumenti di misura e loro caratteristiche: calibri, micrometri, comparatori, termometri</li> <li>● Stati fisici della materia e relative caratteristiche.</li> <li>● La classificazione degli elementi in metalli, non metalli, semimetalli (tavola periodica).</li> <li>● Definizione e significato di densità</li> <li>● Proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dei metalli</li> <li>● Proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali plastici.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni della classe III B MAT
<b>Prerequisiti</b>	Saper leggere e interpretare grafici e tabelle
<b>Fase di applicazione</b>	I quadrimestre
<b>Tempi</b>	20 ore
<b>Esperienze attivate</b>	N/A
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale partecipata</li> <li>▪ Lavoro individuale</li> <li>▪ Problem solving</li> <li>▪ Attività laboratoriale.</li> </ul>
<b>Risorse umane interne</b>	<p>Docente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni</p> <p>Codocente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni</p>
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri, manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente</li> <li>▪ LIM</li> <li>▪ PC e Internet.</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	<p>VALUTAZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colloqui orali</li> <li>▪ Interventi pertinenti durante le lezioni.</li> <li>▪ Prova scritta finale</li> <li>▪ Rispetto dei tempi</li> <li>▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie</li> <li>▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.</li> </ul>

## V UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<b>Denominazione</b>	<b>Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro</b>
<b>Compito - prodotto</b>	Conoscenza delle norme di sicurezza sul lavoro, dei diritti e doveri dei lavoratori.
<b>Competenze mirate</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</b>
➤ <b>assi culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asse scientifico tecnologico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.</li> <li>○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse dei linguaggi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.</li> <li>○ Leggere e comprendere data sheet.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse matematico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> </ul> </li> </ul>
➤ <b>cittadinanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche.</li> <li>✓ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.</li> <li>✓ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</li> <li>✓ Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.</li> </ul>
➤ <b>Competenze di area generale</b>	✓ C2.3 - Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ <b>Competenze professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.</li> <li>✓ Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.</li> <li>✓ Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare.</li> <li>✓ Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.</li> </ul>
➤ <b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riconoscere aspetti legati alla sicurezza dei luoghi di lavoro nelle scuole.</li> <li>✓ Conoscere gli aspetti e le leggi relativi alla sicurezza sul lavoro per una futura attività lavorativa.</li> <li>✓ Interpretare le situazioni e riconoscere i possibili pericoli.</li> <li>✓ Conoscere le principali norme che regolano la sicurezza sul lavoro.</li> <li>✓ Conoscere le figure principali della sicurezza sul lavoro.</li> </ul>

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Legislazione relativa alla sicurezza del lavoro D.lgs. n. 81/2008.</li> <li>○ Pericolo e rischio</li> <li>○ Tipologie di rischi sul lavoro</li> <li>○ Infortunio sul lavoro e malattie professionali</li> <li>○ Obblighi del datore di lavoro</li> <li>○ Doveri dei lavoratori</li> <li>○ RSPP</li> <li>○ DVR</li> <li>○ I Dispositivi di Protezione Individuali</li> <li>○ La segnaletica antinfortunistica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreta e utilizza le leggi e le norme sulla sicurezza</li> <li>● Riconoscere i rischi connessi al lavoro</li> <li>● Individuare le misure di prevenzione</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni della classe III B MAT
<b>Prerequisiti</b>	Saper leggere e interpretare grafici e tabelle
<b>Fase di applicazione</b>	II quadrimestre
<b>Tempi</b>	20 ore
<b>Esperienze attivate</b>	N/A
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale partecipata</li> <li>▪ Lavoro individuale</li> <li>▪ Problem solving</li> <li>▪ Attività laboratoriale.</li> </ul>
<b>Risorse umane interne</b>	Docente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni Codocente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri, manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente</li> <li>▪ LIM</li> <li>▪ PC e Internet.</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	VALUTAZIONE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colloqui orali</li> <li>▪ Interventi pertinenti durante le lezioni.</li> <li>▪ Prova scritta finale</li> <li>▪ Rispetto dei tempi</li> <li>▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie</li> <li>▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.</li> </ul>

## VI UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<b>Denominazione</b>	<b>Prodotti siderurgici</b>
<b>Compito - prodotto</b>	Individuazione delle tolleranze dimensionali su una misura e dimensionali per una lavorazione in un processo produttivo.
<b>Competenze mirate</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</b>
➤ <b>assi culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asse scientifico tecnologico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.</li> <li>○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse dei linguaggi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.</li> <li>○ Leggere e comprendere data sheet.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse matematico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> </ul> </li> </ul>
➤ <b>cittadinanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche.</li> <li>✓ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.</li> <li>✓ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</li> <li>✓ Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.</li> </ul>
➤ <b>Competenze di area generale</b>	✓ C2.3 - Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ <b>Competenze professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.</li> <li>✓ Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.</li> <li>✓ Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare.</li> <li>✓ Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.</li> </ul>
➤ <b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ conoscere il processo siderurgico</li> <li>✓ conoscere la classificazione dei materiali</li> <li>✓ conoscere le principali proprietà fisiche, meccaniche e tecnologica dei materiali</li> <li>✓ riflettere sui problemi legati all’ambiente relativi alla produzione della ghisa (altoforno) e all’utilizzazione dei diversi materiali ferrosi</li> <li>✓ analizzare i problemi legati allo smaltimento dei rifiuti di ferro/acciaio e la loro riutilizzazione</li> </ul>

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprendere ed utilizzare il lessico specialistico</li> <li>○ Raccogliere dati mediante osservazioni e misurazioni e classificazioni;</li> <li>○ Saper interpretare dati e informazioni provenienti da fonti diverse (es. tavola periodica, formule, tabelle...)</li> <li>○ Descrivere le fasi della produzione del processo siderurgico.</li> <li>○ Distinguere le fasi di produzione dell'acciaio e del ferro.</li> <li>○ Conoscere i problemi legati all'ambiente relativi alla lavorazione e all'utilizzo dei diversi materiali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere il lessico settoriale</li> <li>● Rappresentazioni grafiche del processo produttivo;</li> <li>● Classificazione degli elementi in base all'uscita dal processo.</li> <li>● Riconoscere le differenti caratteristiche delle due leghe prodotte</li> <li>● Proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche delle leghe prodotte.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni della classe III B MAT
<b>Prerequisiti</b>	Saper leggere e interpretare grafici e tabelle
<b>Fase di applicazione</b>	II quadrimestre
<b>Tempi</b>	15 ore
<b>Esperienze attivate</b>	N/A
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale partecipata</li> <li>▪ Lavoro individuale</li> <li>▪ Problem solving</li> <li>▪ Attività laboratoriale.</li> </ul>
<b>Risorse umane interne</b>	Docente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni Codocente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri, manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente</li> <li>▪ LIM</li> <li>▪ PC e Internet.</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	VALUTAZIONE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colloqui orali</li> <li>▪ Interventi pertinenti durante le lezioni.</li> <li>▪ Prova scritta finale</li> <li>▪ Rispetto dei tempi</li> <li>▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie</li> <li>▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.</li> </ul>

## VII UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<b>Denominazione</b>	<b>Tolleranze dimensionali e geometriche</b>
<b>Compito - prodotto</b>	Individuazione delle tolleranze dimensionali su una misura e dimensionali per una lavorazione in un processo produttivo.
<b>Competenze mirate</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</b>
➤ <b>assi culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asse scientifico tecnologico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.</li> <li>○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse dei linguaggi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.</li> <li>○ Leggere e comprendere data sheet.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse matematico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> </ul> </li> </ul>
➤ <b>cittadinanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche.</li> <li>✓ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.</li> <li>✓ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</li> <li>✓ Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.</li> </ul>
➤ <b>Competenze di area generale</b>	✓ C2.3 - Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ <b>Competenze professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.</li> <li>✓ Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.</li> <li>✓ Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare.</li> <li>✓ Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.</li> </ul>
➤ <b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ conoscere le norme e le tecniche di disegno tecnico.</li> <li>✓ conoscere le norme sulle tolleranze dimensionali e saperle interpretare e calcolare</li> <li>✓ conoscere le diverse tipologie di tolleranze geometriche</li> </ul>

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le tecniche e le regole di rappresentazione (disegno dei particolari, disegno di assieme, disegno di fabbricazione, sistemi di quotatura, indicazione dello stato delle superfici)</li> <li>○ Tolleranze di lavorazione, di forma e di posizione (accoppiamenti, relazione fra tolleranza e rugosità, principio del massimo materiale, unificazioni di riferimento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Produrre disegni esecutivi a norma</li> <li>● Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze della produzione</li> <li>● Applicare correttamente le regole di dimensionamento e di rappresentazione grafica, con esempi di simulazione per proporzionamento di organi meccanici.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni della classe III B MAT
<b>Prerequisiti</b>	Saper leggere e interpretare grafici e tabelle
<b>Fase di applicazione</b>	II quadrimestre
<b>Tempi</b>	20 ore
<b>Esperienze attivate</b>	N/A
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale partecipata</li> <li>▪ Lavoro individuale</li> <li>▪ Problem solving</li> <li>▪ Attività laboratoriale.</li> </ul>
<b>Risorse umane interne</b>	Docente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni Codocente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri, manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente</li> <li>▪ LIM</li> <li>▪ PC e Internet.</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	VALUTAZIONE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colloqui orali</li> <li>▪ Interventi pertinenti durante le lezioni.</li> <li>▪ Prova scritta finale</li> <li>▪ Rispetto dei tempi</li> <li>▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie</li> <li>▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.</li> </ul>

## VIII UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<b>Denominazione</b>	<b>Software di simulazione 3D</b>
<b>Compito - prodotto</b>	Progettazione e stampa tridimensionale di un oggetto.
<b>Competenze mirate</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO</b>
➤ <b>assi culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asse scientifico tecnologico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.</li> <li>○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse dei linguaggi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.</li> <li>○ Leggere e comprendere data sheet.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Asse matematico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> </ul> </li> </ul>
➤ <b>cittadinanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche.</li> <li>✓ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.</li> <li>✓ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</li> <li>✓ Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.</li> </ul>
➤ <b>Competenze di area generale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ C2.3 - Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.</li> </ul>
➤ <b>Competenze professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.</li> <li>✓ Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.</li> <li>✓ Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare.</li> <li>✓ Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.</li> </ul>
➤ <b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analizzare l’efficacia di diverse tecnologie</li> <li>✓ Acquisire una sufficiente capacità grafica supportata da una logica competenza della materia almeno nei suoi contenuti essenziali</li> <li>✓ Approfondire e risolvere in modo completo un percorso progettuale: studio, dalla sua funzione, dalla sua forma e materiale.</li> <li>✓ Acquisire libertà di espressione, con creatività e interesse, nell’ambito del disegno</li> </ul>

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Costruzioni geometriche fondamentali</li> <li>○ Proiezioni ortogonali di solidi sezionati con piani obliqui proiettanti</li> <li>○ Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi sezionati</li> <li>○ Proiezioni ortogonali di solidi sezionati</li> <li>○ Saper impostare un disegno per la stampa 3D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper rappresentare, secondo le norme UNI, semplici oggetti spaziali, passando dal disegno bidimensionale (2D) a quello tridimensionale (3D) e viceversa</li> <li>● Saper eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche</li> <li>● Usare in modo creativo le tecniche di rappresentazione apprese</li> <li>● Saper utilizzare una stampante 3D.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni della classe III B MAT
<b>Prerequisiti</b>	Saper leggere e interpretare grafici e tabelle
<b>Fase di applicazione</b>	II quadrimestre
<b>Tempi</b>	30 ore
<b>Esperienze attivate</b>	N/A
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale partecipata</li> <li>▪ Lavoro individuale</li> <li>▪ Problem solving</li> <li>▪ Attività laboratoriale.</li> </ul>
<b>Risorse umane interne</b>	Docente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni Codocente di Tecnologia Meccanica e Applicazioni
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri, manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente</li> <li>▪ LIM</li> <li>▪ PC e Internet.</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	VALUTAZIONE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colloqui orali</li> <li>▪ Interventi pertinenti durante le lezioni.</li> <li>▪ Prova scritta finale</li> <li>▪ Rispetto dei tempi</li> <li>▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie</li> <li>▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.</li> </ul>