



<b>CLASSE:</b> <b>1 F</b>	<b>MATERIA: MECCANICA MACCHINE E DISEGNO (TECNOLOGIA )</b>					
<b>MODULO DELLA DISCIPLINA</b>	<b>CORRISPONDENTE MODULO E U.F. DEL PROGETTO CLONE</b>	<b>PREREQUISITI</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ATTIVITÀ</b>	<b>ORE</b>
<b>1: METROLOGIA</b>	<b>MODULO 3 – AREA SCIENTIFICO- TECNOLOGICA</b>  UF1 – I FENOMENI DELLA REALTÀ NATURALE ED ARTIFICIALE  <b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF6 – COLLAUDO DIMENSIONALE E STRUMENTI DI MISURA	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ conoscere multipli e sottomultipli del metro e del kg</li><li>▪ conoscere le caratteristiche del parallelepipedo</li><li>▪ saper effettuare somme e sottrazioni di segmenti</li><li>▪ saper utilizzare la riga millimetrata</li></ul>	<p><b>Sapere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ conoscere il SI di unità di misura</li><li>▪ conoscere il funzionamento del nonio lineare</li><li>▪ conoscere le caratteristiche costruttive e di impiego dei seguenti strumenti di misurazione delle lunghezze:<ol style="list-style-type: none"><li>1. calibro (decimale, centesimale, cinquantesimale)</li><li>2. micrometro</li></ol></li></ul> <p><b>Saper fare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ usare in modo corretto i termini e le unità di misura</li><li>▪ analizzare i dati ed effettuare la costruzione di grafici</li><li>▪ stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o di effettuare calcoli</li><li>▪ saper effettuare</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sistemi di unità di misura, grandezze fisiche e loro unità di misura (massa, tempo, temperatura, lunghezza), multipli e sottomultipli.</li><li>▪ Conversione tra diverse unità di misura.</li><li>▪ Strumenti di misura: calibro ventesimale e cinquantesimale e micrometro</li><li>▪ Goniometro e comparatore.</li><li>▪ Concetto di errore nelle misure. Classificazione degli errori. Calcolo del valor medio, dell'errore assoluto e relativo.</li></ul>	Per ogni strumento studiato: Breve spiegazione sul funzionamento dei singoli strumenti di misura Esercizi applicativi pratici: rilievo di particolari meccanici (in una prima fase con un solo strumento a disposizione, in una fase avanzata con più strumenti). Compilazione di tabelle per riportare i risultati delle misurazioni. Calcolo degli errori di misura e creazione di grafici per rappresentare gli errori. Verifica in itinere: prova pratica di lettura degli strumenti Verifica di fine modulo: collaudo di un pezzo meccanico	<b>10</b>



MODULO DELLA DISCIPLINA	CORRISPONDENTE MODULO E U.F. DEL PROGETTO CLONE	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ATTIVITÀ	ORE
<b>2: ACCIAI E GHISE</b>	<b>MODULO 3 – AREA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA</b>  UF1 – CONOSCERE LE COMPOSIZIONI DELLE LEGHE E DEI METALLI  UF2 – INFORMATICA <ul style="list-style-type: none"><li>▪ USO DEL COMPUTER E GESTIONE DEI FILE</li><li>▪ ELABORAZIONE TESTI</li><li>▪ INTERNET</li></ul> <b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF1 – MATERIALI E LORO UTILIZZO	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ nozioni elementari di chimica</li></ul>	<b>Sapere:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conoscere le principali caratteristiche del ferro e delle sue leghe</li><li>▪ Conoscere i rispettivi processi di produzione</li><li>▪ Acquisire la terminologia tecnica specifica ed utilizzarla in maniera appropriata</li></ul> <b>Saper fare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ saper riconoscere le proprietà dell'acciaio a partire dalla sua designazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La fabbricazione delle principali leghe siderurgiche (acciai e ghise).</li><li>▪ Nomenclatura degli impianti utilizzati.</li><li>▪ Classificazione e designazione ISO degli acciai e delle ghise</li><li>▪ Le leghe semileggere, leggere ed ultraleggere e il loro processo produttivo</li></ul>	Visione di un filmato sull'altoforno  <b>Creazione di un file word</b> con collegamenti ipertestuali (spiegazione dei comandi word necessari a scrivere il testo). Ricerca in internet. Preparazione di una tabella relativa alla classificazione degli acciai  Lettura di tabelle e grafici relativi a prodotti semilavorati e (profilati, trafilati, laminati ....)  Uso di cataloghi commerciali (ricerca e scaricamento da internet)	<b>15</b>



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRET

**Istituto Statale d'Istruzione Sup  
"Lino Zanussi"**



Via Molinari, 46/A 33170 PORDENONE - Tel. 0434/365447 – Fax 0434/553171 - E-mail: [pnis00900p@istruzione.it](mailto:pnis00900p@istruzione.it)

Cod.Fis.: 80008290936 - Codice MPL.: PNIS00900P

Sezioni associate:I.P.S.I.A. "L. Zanussi" - PNR100901A - I.T.I.S. PNTF009017

MODULO DELLA DISCIPLINA	CORRISPONDENTE MODULO E U.F. DEL PROGETTO CLONE	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ATTIVITÀ	ORE
<b>3: PROPRIETÀ DEI MATERIALI METALLICI</b>	<b>MODULO 3 – AREA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA</b>  UF2 – INFORMATICA ▪ USO DEL COMPUTERE GESTIONE DEI FILE ▪ ELABORAZIONE TESTI ▪ INTERNET  <b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF1 – MATERIALI E LORO UTILIZZO	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ conoscere la proprietà fisiche dei materiali metallici</li><li>▪ saper leggere un diagramma su piano cartesiano</li><li>▪ saper leggere un semplice disegno quotato</li></ul>	<p><b>Sapere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ acquisire la terminologia tecnica specifica ed utilizzarla in maniera appropriata</li><li>▪ conoscere le prove meccaniche dei materiali metallici</li></ul> <p><b>Saper fare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ saper eseguire praticamente le prove meccaniche di trazione e durezza</li><li>▪ saper scegliere la prova adeguata per valutare una specifica proprietà</li><li>▪ saper interpretare i risultati delle prove</li><li>▪ saper elaborare una relazione tecnica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ I materiali metallici e le relative caratteristiche meccaniche e tecnologiche.</li><li>▪ Le prove di laboratorio per la determinazione della resistenza a trazione, della durezza e della resilienza.</li><li>▪ Le leghe semileggere, leggere ed ultraleggere e il loro processo produttivo</li></ul>	Lavoro di gruppo: ricerca su internet sulle proprietà dei materiali metallici – proprietà fisiche e tecnologiche Rielaborazione del materiale raccolto Creazione di tabelle, schemi e mappe concettuali. Output: creazione di un file power point da pubblicare sul sito (sezione materiale didattico)	<b>15</b>



MODULO DELLA DISCIPLINA	CORRISPONDENTE MODULO E U.F. DEL PROGETTO CLONE	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ATTIVITÀ	ORE
4: TOLLERANZE DIMENSIONALI	<b>MODULO 3 – AREA SCIENTIFICO- TECNOLOGICA</b>  UF2 – INFORMATICA ▪ USO DEL COMPUTER E GESTIONE DEI FILE ▪ ELABORAZIONE TESTI INTERNET <b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF6 – COLLAUDO DIMENSIONALE E STRUMENTI DI MISURA	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ conoscere le unità di misura delle lunghezze (sottomultipli del metro) e saper eseguire le conversioni</li><li>▪ saper eseguire operazioni con numeri relativi</li><li>▪ conoscere le convezioni del disegno tecnico relativo alle quote</li><li>▪ saper realizzare e leggere semplici disegni meccanici</li></ul>	<b>Sapere:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ acquisire una terminologia tecnica essenziale</li><li>▪ conoscere i parametri caratteristici di una dimensione con tolleranza (scostamenti, tolleranza, dimensione nominale, ...)</li></ul> <b>Saper fare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ saper determinare le dimensioni massima e minima di una quota con tolleranza</li><li>▪ saper effettuare il controllo dimensionale di un semplice pezzo meccanico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Definizione delle tolleranze dimensionali e concetti applicativi generali</li><li>▪ Parametri caratteristici delle tolleranze</li><li>▪ Calcolo di quote con tolleranze scritte in forma esplicita</li><li>▪ Tolleranze iso</li><li>▪ Accoppiamenti</li><li>▪ Cenni alle tolleranze forma e posizione</li></ul>	Breve spiegazione su tolleranze dimensionali e loro utilizzo nella meccanica.  Scrittura di quote con tolleranze nei disegni tecnici. Esercizi applicativi.  Creazione di un foglio di calcolo per la correzione degli esercizi per casa (spiegazione dei comandi excel per la realizzazione del foglio di calcolo)	10



MODULO DELLA DISCIPLINA	CORRISPONDENZE MODULO E U.F. DEL PROGETTO CLONE	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ATTIVITÀ	ORE
5: PRODUZIONE E ASSEMBLAGGIO	<b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF2 – PROCESSI DI PRODUZIONE E ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARI E COMPLESSIVI  UF4 – UTENSILI NELLE LAVORAZIONI MECCANICHE	<ul style="list-style-type: none"><li>Leggere un semplice disegno tecnico</li></ul>	<b>Sapere:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Descrivere le procedure e le attrezzature di lavorazioni al banco</li><li>Descrivere le caratteristiche costruttive, le potenzialità operative e le a bancodi attrezzaggio acquisire una terminologia tecnica essenziale</li><li>conoscere i parametri caratteristici di una dimensione con tolleranza (scostamenti, tolleranza, dimensione nominale, ...)</li></ul> <b>Saper fare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>dalla lettura del disegno, saper individuare la sequenza delle operazioni da eseguire produrre un particolare.</li><li>Saper scegliere la macchina e gli utensili adatti ad una determinata lavorazione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Operazioni di limatura, cesoiatura e seghettatura a mano</li><li>Tecniche di tracciatura e bulinatura</li><li>Le principali lavorazioni alle MU: caratteristiche delle macchine, lavorazioni, utensili (tioplogie, angoli di spoglia, ....</li><li>Cenni alla saldatura</li></ul>	Con il docente di laboratorio di meccanica descrizione delle caratteristiche delle lavorazioni da banco, delle principali MU (tornio, fresatrice, trapano, lapidello, ...) e delle possibili lavorazioni eseguibili. Visione di filmati. Osservazioni in merito ai dispositivi di sicurezza da adottare durante le lavorazioni. Soluzione di casi pratici: dal disegno del particolare alle lavorazioni da eseguire sul pezzo, alla scelta della macchina idonea al lavoro.	20



MODULO DELLA DISCIPLINA	CORRISPONDENZE MODULO E U.F. DEL PROGETTO CLONE	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ATTIVITÀ	ORE
<b>6: PARAMETRI DI TAGLIO E CICLI DI LAVORAZIONE</b>	<b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF3 – gestione dei parametri di taglio  UF7 – cicli di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Leggere un semplice disegno tecnico</li><li>▪ Saper individuare le lavorazioni necessarie per eseguire un pezzo</li><li>▪ Saper scegliere la macchina adatta alla lavorazione richiesta</li><li>▪ Usare la calcolatrice</li><li>▪ Applicare una formula</li></ul>	<b>Sapere:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Descrivere i principali parametri di taglio</li><li>▪ Descrivere le caratteristiche di cartellino di lavorazione e foglio analisi</li></ul> <b>Saper fare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ saper leggere un ciclo di lavorazione per eseguire un pezzo</li><li>▪ saper compilare una cartellino di lavorazione</li><li>▪ determinare i parametri di taglio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Operazioni e fasi</li><li>▪ Cartellino di lavorazione e foglio analisi operazione</li><li>▪ Parametri di taglio nelle lavorazioni di tornitura e foratura (Vt, n, Va, p, n° passate, T macchina)</li></ul>	In collaborazione con il docente di laboratorio di meccanica individuazione delle lavorazioni necessarie per eseguire un particolare dato o un semplice complessivo. Suddivisione delle attività in operazioni e fasi. Riordino delle operazioni nella sequenza cronologica necessaria alla realizzazione del pezzo. Compilazione delle tabelle con i disegni relativi alle operazioni. Calcolo dei parametri tecnologici (Vt, n, Va, Tempo macchina, profondità di passata e n° di passate). Compilazione di tabelle.  Utilizzo dei cicli preparati in classe per eseguire particolari meccanici in officina.	20



MODULO DELLA DISCIPLINA	CORRISPONDENZE MODULO E U.F. DEL PROGETTO CLONE	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ATTIVITÀ	ORE
<b>5: GESTIONE DEI PARAMETRI DI TAGLIO</b>	<b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF2 – PROCESSI DI PRODUZIONE E ASSEMBLAGGI O DI PARTICOLARI E COMPLESSIVI	<ul style="list-style-type: none"><li>Leggere un semplice disegno tecnico</li></ul>	<b>Sapere:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Descrivere le procedure e le attrezzature di lavorazioni al banco</li><li>Descrivere le caratteristiche costruttive, le potenzialità operative e le a bancodi attrezzaggio acquisire una terminologia tecnica essenziale</li><li>conoscere i parametri caratteristici di una dimensione con tolleranza (scostamenti, tolleranza, dimensione nominale, ...)</li></ul> <b>Saper fare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>dalla lettura del disegno, saper individuare la sequenza delle operazioni da eseguire produrre un particolare.</li><li>Saper scegliere la macchina e gli utensili adatti ad una determinata lavorazione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Operazioni di limatura, cesoiatura e seghettatura a mano</li><li>Tecniche di tracciatura e bulinatura</li><li>Procedimenti di foratura</li><li>Filettatura metrica</li><li>Lavorazioni di alesatura, maschiatura e filettatura con utensili e attrezzi idonei</li><li>Le principali lavorazioni alle MU: caratteristiche delle macchine, lavorazioni, utensili.</li><li>Cenni alla saldatura</li></ul>	Con il docente di laboratorio di meccanica descrizione delle caratteristiche delle lavorazioni da banco, delle principali MU (tornio, fresatrice, trapano, lapidello, ...) e delle possibili lavorazioni eseguibili. Visione di filmati. Osservazioni in merito ai dispositivi di sicurezza da adottare durante le lavorazioni. Soluzione di casi pratici: dal disegno del particolare alle lavorazioni da eseguire sul pezzo, alla scelta della macchina idonea al lavoro.	10



CLASSE: 1	MATERIA: <b>MECCANICA MACCHINE E DISEGNO</b> (DISEGNO TECNICO)					
MODULO DELLA DISCIPLINA	CORRISPONDENTE MODULO E U.F. DEL PROGETTO CLONE	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ATTIVITÀ	ORE
1: <b>COSTRUZIONI GEOMETRICHE</b>	<b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF8 – LEGGERE ED INTERPRETARE E REALIZZARE DISEGNI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"><li>Conoscere le unità di misura delle grandezze del SI.</li><li>Conoscere e saper definire le principali figure geometriche piane e solide.</li><li>Scegliere gli strumenti più adatti alle diverse condizioni d'impiego.</li></ul>	<b>Sapere</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Definire gli enti geometrici fondamentali e le principali figure piane.</li><li>Descrivere le procedure da seguire per realizzare graficamente le costruzioni geometriche principali.</li></ul> <b>Saper fare</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Risolvere problemi grafici elementari.</li><li>Disegnare poligoni regolari.</li><li>Risolvere graficamente problemi di tangenza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Esercitazioni sul corretto uso della simbologia grafica e degli strumenti del disegno manuale.</li><li>Acquisizione di manualità nella realizzazione di disegni tecnici.</li></ul>	<b>Progetto pressa: vedi allegato</b>	<b>34</b>
	<b>2: PROIEZIONI ORTOGONALI</b>	<b>MODULO 6 – AREA TECNOLOGICA</b>  UF8 – LEGGERE ED INTERPRETARE E REALIZZARE DISEGNI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"><li>Esprimere il significato dei termini più comuni utilizzati nel disegno.</li><li>Descrivere la procedura di squadratura dei fogli da disegno</li><li>Dare la definizione dei principali enti e figure geometriche.</li><li>Scegliere in modo corretto gli</li></ul>	<b>Sapere</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Conoscere la tecnica delle proiezioni ortogonali per la rappresentazione grafica degli oggetti.</li><li>Descrivere il cubo delle proiezioni, il diedro principale e i piani coordinati.</li></ul> <b>Saper fare</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Eseguire proiezioni ortogonali di enti geometrici: punti, segmenti e superfici.</li><li>Eseguire proiezioni ortogonali di solidi con il metodo europeo e delle frecce.</li></ul>		





		<b>strumenti del disegno.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Utilizzare in modo opportuno i diversi tipi di linea.</b></li><li>▪ <b>Risolvere graficamente problemi geometrici elementari.</b></li></ul>				
<b>3: PROIEZIONI ASSONOMETRICHE</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Definire assi, segmenti, poligoni.</li><li>▪ Descrivere le procedure necessarie a dividere angoli.</li><li>▪ Disegnare segmenti e semirette e tracciare assi di segmenti.</li><li>▪ Dividere un angolo in più parti uguali.</li></ul>	<b>Sapere</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conoscere la tecnica delle proiezioni assonometriche (isometrica e cavaliera) per la rappresentazione grafica degli oggetti.</li></ul> <b>Saper fare</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Eseguire assonometrie di solidi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Esercitazioni grafiche sulla rappresentazione di particolari meccanici tramite l'assonometria cavaliera ed isometrica</li></ul>	<b>Progetto pressa: vedi allegato</b>	<b>30</b>
<b>4: QUOTATURA</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Descrivere la normativa relativa all'uso delle linee nei disegni tecnici.</li><li>▪ Elencare le norme che disciplinano la scrittura di testi sui disegni.</li><li>▪ Interpretare il disegno di un oggetto rappresentato in assonometria.</li></ul>	<b>Sapere</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elencare le norme per il tracciamento delle linee di misura e di riferimento.</li><li>▪ Leggere e interpretare disegni quotati.</li><li>▪ Descrivere i diversi sistemi di quotatura e le convenzioni particolari previste dalle norme per la quotatura.</li><li>▪ Definire i termini di inclinazione, conicità e rastremazione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generalità sulla quotatura dei disegni tecnici</li><li>▪ Sistemi di quotatura</li><li>▪ Convenzioni particolari</li><li>▪ Quotatura di parti coniche e rastremate</li><li>▪ Quotatura geometrica</li><li>▪ Esempi di quotatura</li></ul>	<b>Progetto pressa: vedi allegato</b>	<b>20</b>



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRET

**Istituto Statale d'Istruzione Sup**  
**"Lino Zanussi"**



Via Molinari, 46/A 33170 PORDENONE - Tel. 0434/365447 – Fax 0434/553171 - E-mail: [pnis00900p@istruzione.it](mailto:pnis00900p@istruzione.it)

Cod.Fis.: 80008290936 - Codice MPL.: PNIS00900P

Sezioni associate:I.P.S.I.A. "L. Zanussi" - PNR100901A - I.T.I.S. PNTF009017

		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utilizzare gli strumenti del disegno.</li><li>▪ Rappresentare oggetti con le proiezioni ortogonali.</li></ul>	<b>Saper fare</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Quotare i disegni tecnici utilizzando i diversi sistemi in modo appropriato.</li><li>▪ Quotare parti coniche</li><li>▪ Eseguire quotature geometriche</li></ul>			
<b>larsa</b>		I laboratori per il recupero delle lacune degli allievi saranno organizzati in itinere in relazione alle esigenze della classe				<b>22</b>
<b>Esame intermedio di fine annualità</b>		Prova laboratoriale tecnico pratica				<b>5</b>