



CLASSE: 3^ leFP mec		MATERIA: ITALIANO			
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 1 – AREA DEI LINGUAGGI	1) Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi dell'interazione comunicativa verbale in vari contesti. 2) Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario genere. 3) Riconoscere gli elementi linguistici di base. 4) Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni. 5) Identificare gli elementi base della fruizione artistica più significativi in periodi diversi.	1) Comprendere il messaggio contenuto in un testo orale e scritto. 2) Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale e scritto. 3) Riconoscere differenti registri comunicativi di un testo orale e scritto. 4) Rielaborare in forma chiara le informazioni e produrre testi corretti e coerenti adeguati alle diverse situazioni comunicative. 5) Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali e informali con particolare riferimento al settore professionale specifico. 6) Individuare le principali caratteristiche estetiche nella fruizione artistica.	UF1 – ESPRIMERSI – LEGGERE E SCRIVERE IN LINGUA ITALIANA Modulo 1 – Principali strutture grammaticali della Lingua italiana Modulo 2 – Elementi complessi delle funzioni della lingua (apparato lessicale, morfologico e sintattico) Modulo 3 – Lessico, codici e strutture del discorso descrittivo, narrativo, espositivo, argomentativo con particolare attenzione alla stesura del <i>Diario di bordo dello studente</i> . Modulo 4 – Principali generi e autori della Letteratura italiana (XX sec.). UF2 – UTILIZZARE STRUMENTI BASE PER LA FRUIZIONE ARTISTICA	60	Modulo 1 – (Settembre- Ottobre) Modulo 2 – (Novembre- Dicembre) Modulo 3 – (Gennaio- Marzo) Modulo 4 – (Aprile- Maggio)
			10	Modulo 5 – (Aprile- Maggio)	



CLASSE: 3^ leFP mec		MATERIA: STORIA			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 4 - AREA STORICO-SOCIALE	1) Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche. 2) Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo. 3) Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi.	1) Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici: a) in una <i>dimensione diacronica</i> attraverso il confronto fra epoche; b) in una <i>dimensione sincronica</i> attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; c) in relazione agli avvenimenti geopolitici. 2) Leggere anche in modalità multimediale le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie, cartografiche, ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e di differenze aree geografiche. 3) Individuare i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della Storia, con particolare riferimento al settore professionale specifico.	UF1 – Cogliere i cambiamenti storici più significativi dal 1945 all'età della globalizzazione (suddivisa in 4 Moduli) Modulo 1 – La Guerra Fredda Modulo 2 – La decolonizzazione Modulo 3 – L'Italia repubblicana Modulo 4 – L'età della globalizzazione	40	Modulo 1 – (Settembre-Ottobre) Modulo 2 – (Novembre-Dicembre) Modulo 3 – (Gennaio-Marzo) Modulo 4 – (Aprile-Maggio)
			UF2 – Descrivere l'organizzazione degli organismi sovranazionali	11	(Aprile-Maggio)



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRETTO SCOLASTICO N. 7

Istituto Statale d'Istruzione Superiore

"Lino Zanussi"

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

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

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



CLASSE: 3^ leFP mec		MATERIA: IRC			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 5: AREA CITTADINANZA	Esprimere le proprie aspirazioni e interessi; rispettare regole condivise; cogliere il valore dei punti di vista altrui.	GESTIONE DEL PERCORSO FORMATIVO Affrontare serenamente, con impegno e consapevolezza l'esame di qualifica.	Come affrontare situazioni di stress e fatica mettendo in gioco motivazioni, impegno personale, lavoro di rete e responsabilità verso sé e verso la collettività. L'importanza di creare relazioni collaborative in vista dell'inserimento nel mondo del lavoro.	2	Sett.-maggio
	Formulare domande di senso a partire dalle proprie esperienze personali.	INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA Cogliere le ricadute dei valori e dei principi del cristianesimo nella vita e nell'organizzazione sociale. Confrontarsi con quanti vivono scelte di vita diverse dalle proprie.	La persona tra scienza, fede, ragione e domande di senso; stili di vita che favoriscono la pace, la giustizia e la salvaguardia del creato; persona e impegno etico, sociale, politico e mondo del lavoro; regole e trasgressioni: necessità di scelte consapevoli; la cultura dello scarto e le periferie esistenziali.	8	



CLASSE: 3 ^a IeFP mec		MATERIA: SCIENZE MOTORIE			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 5	<p>1- Conoscere le principali regole di alcuni sport di squadra.</p> <p>2-Individuare semplici strategie in funzione di un obiettivo di gioco.</p> <p>3- Conoscere i comportamenti funzionali al mantenimento della propria salute.</p> <p>4- Conoscere i principali schemi motori riferiti ai giochi sportivi ed individuali.</p> <p>5 - Conoscere le norme di comportamento per la prevenzione degli infortuni: come si esegue il riscaldamento muscolare e il defaticamento.</p>	<p>1- Utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile.</p> <p>2- Partecipare alle gare scolastiche collaborando all'organizzazione delle attività sportive.</p> <p>3- Adottare comportamenti funzionali al mantenimento della propria salute.</p> <p>4- Applicare i principali schemi motori e sportivi in relazione all'attività di gioco</p> <p>5- saper scegliere le attività più idonee alle proprie capacità condizionali.</p> <p>6- Essere responsabile per sé e per gli altri durante le esercitazioni individuali e di squadra.</p> <p>7- Saper portar a termini gli impegni presi.</p>	<p>1- Esercizi di potenziamento delle grandi funzioni organiche.</p> <p>2- Esercizi di potenziamento muscolare generale e localizzato.</p> <p>3- Esercizi di coordinazione e destrezza.</p> <p>4- Esercizi di rapidità e velocità.</p> <p>5- esercizi riguardanti i fondamentali indiv</p> <p>6- Applicazione dei fondamentali di squadra in situazione agonistica.</p> <p>7- Argomenti teorici riguardanti le principali norme igieniche e alimentari.</p> <p>8- Argomenti teorici riguardanti la prevenzione degli infortuni. iduali e di squadra.</p>	51	Settembre 2015- Maggio 2016



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRETTO SCOLASTICO N. 7

Istituto Statale d'Istruzione Superiore

"Lino Zanussi"

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

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

Sezioni associate:I.P.S.I.A. "L. Zanussi" - PNRI00901A - I.T.I.S. PNTF009017



CLASSE: 3^ leFP mec		MATERIA: MATEMATICA			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 1 CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO	Calcolo aritmetico e algebrico; Calcolo letterale; Saper risolvere equazioni di primo grado.	Comprendere il significato di sistema; Risolvere sistemi di primo grado; Usare i sistemi come modelli per la risoluzione dei problemi.	ELEMENTI DI ALGEBRA Risoluzione di sistemi di primo grado con il metodo di sostituzione.	12	Ottobre
		Conoscere e comprendere le relazioni che intercorrono tra i dati di un problema; Saper risolvere proporzioni e calcolare percentuali; Imparare a ricavare formule inverse;	ELEMENTI DI ALGEBRA Problemi che implicano l'utilizzo di proporzioni, percentuali e sconti; Problemi che implicano collegamenti con meccanica: utilizzo della legge combinata dei gas; Problemi che richiedono le equivalenze.	16	Novembre Dicembre



MODULO 2 GEOMETRIA ANALITICA E SOLIDA	<p>Il piano cartesiano; Le coordinate cartesiane; Il concetto di distanza; Calcolo aritmetico e algebrico.</p>	<p>Rappresentare e studiare le proprietà delle funzioni lineari sul piano cartesiano; Utilizzare i grafici delle funzioni lineari in problemi relativi alle altre discipline; Riconoscere e tracciare il grafico di una parabola sul piano cartesiano.</p>	<p>GEOMETRIA ANALITICA</p> <p>La retta: Rette parallele agli assi cartesiani e relative equazioni; Retta generica e relativa equazione; Il coefficiente angolare e l'intercetta; Rette parallele e perpendicolari.</p> <p>La parabola: Parabola con vertice nell'origine degli assi cartesiani; Parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate.</p>	24	Gennaio Febbraio Marzo
	<p>Geometria piana; Calcolo di perimetri e aree di poligoni.</p>	<p>Individuare e analizzare le proprietà delle figure solide.</p>	<p>GEOMETRIA SOLIDA</p> <p>Solidi di sviluppo e rotazioni; Calcolo di superficie e volume di parallelepipedo e cilindro.</p>	15	Marzo A prile Maggio



CLASSE: 3^ leFP mec		MATERIA: INGLESE			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
People and events	Conoscenze di base delle strutture morfosintattiche uso adeguato del dizionario bilingue	<ul style="list-style-type: none">- comprendere un episodio di un video;- interagire in dialoghi su argomento quotidiano del passato- leggere un'email che descrive azioni già svolte;- scrivere un'email che descrive azioni già svolte;	<ul style="list-style-type: none">-<i>present perfect</i>-<i>simple past vs present perfect</i>- <i>countables/uncountables</i>	15	Settembre ottobre novembre
Events and circumstances	Conoscenze di base delle strutture morfosintattiche uso adeguato del dizionario bilingue	<ul style="list-style-type: none">-comprendere un episodio di un video;- interagire in dialoghi su argomento quotidiano del passato- leggere un'email che descrive azioni già svolte;- scrivere un'email che descrive azioni già svolte;- parlare di fatti inattesi e inaspettati	<ul style="list-style-type: none">- adjectives ending in -ed/-ing- obligations (must /mustn't)	15	Dicembre gennaio febbraio
Young people and previsions	Conoscenze di base delle strutture morfosintattiche uso adeguato del dizionario bilingue	<ul style="list-style-type: none">- fare previsioni per il futuro-parlare di programmi per un futuro prossimo- parlare di intenzioni per il futuro	<ul style="list-style-type: none">-wh- questions (who, what, which, where, when)- prepositions of time- future	20	Marzo aprile maggio giugno



CLASSE: 3 ^a IeFP mec	MATERIA: MECCANICA APPLICATA				
MODULO 1	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">Regole di civile convivenza e rispetto.Obblighi e doveri in ambito lavorativo. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none">Saper assumere una corretta postura sul posto di lavoro.Saper interagire con i messaggi di allarme e con la segnaletica di sicurezza.Sapersi organizzare in caso di pericolo.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">Principali norme di sicurezza nei luoghi di lavoroSicurezza e qualità negli ambienti di lavoroValutazione dell'efficienza dei sistemi di sicurezza.Vie di fuga. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none">Uso in sicurezza delle macchine utensili, degli strumenti e degli attrezzi del laboratorio di officina.Saper riconoscere le situazioni di rischio.Saper gestire l'emergenza.	DL 81/08 Norma ISO 9001	4	Settembre (prime lezioni dell'anno in collaborazione con il docente di esercitazioni pratiche)



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRETTO SCOLASTICO N. 7

Istituto Statale d'Istruzione Superiore

"Lino Zanussi"

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

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

Sezioni associate:I.P.S.I.A. "L. Zanussi" - PNRI00901A - I.T.I.S. PNTF009017



MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
TITOLO: gestione dei parametri di taglio	Possesso dei concetti di Velocità di taglio, avanzamento e numero di giri	<p>Conoscenze</p> <p>Saper descrivere i principali parametri di taglio (V_t, a, V_a, n, prof. passata, n° passate, tempo macchina) per le lavorazioni di tornitura, fresatura e foratura</p> <p>Conoscere le formule per la determinazione della potenza di taglio e di quella effettiva in tornitura</p> <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper applicare le formule per determinare i parametri di taglio• Saper agire sui parametri di taglio per sfruttare al meglio la MU	<ul style="list-style-type: none">• Velocità di taglio e tempo truciolo nelle lavorazioni di tornitura, fresatura e foratura• Potenza di taglio in tornitura, fresatura e foratura.	12	Settembre – ottobre



MODULO 2	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
TITOLO: CICLI DI LAVORAZIONE	Conoscere i parametri di taglio Conoscere le MU e lavorazioni che possono essere eseguite su di esse.	Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Concetto di operazione e fase• Struttura del cartellino di lavorazione• Sequenza delle operazioni• Formule di determinazione dei tempi Competenze <ul style="list-style-type: none">• Saper individuare le operazioni necessarie per eseguire un semplice particolare meccanico• Saper suddividere un'operazione in fasi• Saper compilare il cartellino di lavorazione• Saper trarre informazioni dalla lettura di un cartellino di lavorazione	<ul style="list-style-type: none">• Studi di fabbricazione• Sistemi di lavorazione• Tempi di inizio e termini di consegna• Analisi delle fasi di lavorazione• Lettura dei cicli di lavorazione• Analisi ed elaborazione del ciclo di lavorazione: fasi, tempi, tabelle, cartellini.• Cicli di lavoro di particolari meccanici• Cenno alla determinazione dei costi di produzione in relazione alla materia prima ed alla MO.	23	Ottobre – Novembre e gennaio-febbraio (il modulo sarà svolto assieme al modulo 4)



MODULO 3	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
TITOLO: materiali e loro utilizzo	Dall'anno precedente: - Le proprietà meccaniche e tecnologiche - I processi produttivi dell'acciaio (dall'altoforno ai convertitori)	Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Conoscere il diagramma Fe-C .• Conoscere le curve di Bain• Conoscere i principali trattamenti termici e termochimici dei materiali metallici: tempre, rinvenimento, ricottura, nitrurazione, carbocementazione.• Conoscere le principali lavorazioni dei materiali metallici: laminazione, estrusione, trafilatura, stampaggio a caldo e a freddo.• Conoscere l'iniezione plastica Competenze <ul style="list-style-type: none">• Saper descrivere ed utilizzare il diagramma Fe-C• Saper descrivere ed utilizzare le curve di Bain• Saper effettuare un trattamento di tempra, Bonifica e Ricottura.• Saper scegliere il processo produttivo di trasformazione dell'acciaio adatto all'ottenimento del semilavorato in funzione del suo impiego.	<ul style="list-style-type: none">• Il diagramma Fe-C .• Le curve di Bain• I trattamenti termici e termochimici dei materiali metallici: tempra, rinvenimento, ricottura, nitrurazione, carbocementazione.• Laminazione, estrusione, trafilatura, stampaggio a caldo e a freddo.• L'iniezione plastica	20	Dicembre



MODULO 4	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo)
PROCESSI DI PRODUZIONE E/O ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARIE COMPLESSIVI MECCANICI	<ul style="list-style-type: none">▪ conoscere i sistemi di riferimento cartesiani▪ conoscere gli utensili ed i parametri di taglio▪ saper stabilire il ciclo di lavorazione necessario per la realizzazione di un particolare meccanico	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sapere cos'è una macchina a controllo numerico▪ Conoscere i vantaggi delle lavorazioni eseguite con macchine a controllo numerico▪ Conoscere i principali comandi del linguaggio ISO standard.▪ Conoscere le caratteristiche geometriche e le tipologie degli utensili da taglio▪ conoscere tornio e fresatrice e le lavorazioni realizzabili con l'uso di queste macchine <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Saper ricavare i parametri di taglio teorici dalla lettura di tabelle e manuali▪ saper calcolare i parametri di taglio reali▪ saper determinare il tempo macchina▪ saper discriminare la lavorazione più economica▪ saper realizzare cicli di lavoro e per essi determinare i parametri di taglio, i tempi macchina e le potenze in gioco▪ Saper fissare correttamente i pezzi sulle macchine e saper scegliere la macchina opportuna per effettuare una certa lavorazione▪ Saper programmare in linguaggio ISO standard, Fanuc e SELCA le macchine a disposizione in officina utilizzando i principali cicli fissi▪ Saper interpretare le operazioni contenute in un programma▪ Saper effettuare un controllo non distruttivo con liquidi penetranti sulle saldature	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso: MU: caratteristiche e potenzialità, moto di lavoro e di avanzamento• metodi e attrezzi di fissaggio di utensili e pezzi• Le principali caratteristiche costruttive e funzionali delle MUCNC• Utensili e principali funzioni del linguaggio di programmazione ISO.• Stesura di semplici programmi per tornio e fresatrice a CNC	16	Ottobre –Novembre e Gennaio-febbraio (il modulo sarà svolto assieme al modulo 2)



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRETTO SCOLASTICO N. 7

Istituto Statale d'Istruzione Superiore

"Lino Zanussi"

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

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

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



MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
TITOLO: Utensili nelle lavorazioni meccaniche	Concetti base della geometria piana	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le principali caratteristiche degli utensili in metallo duro e placchetta: angoli di spoglia e codifica degli inserti• Conoscere le principali caratteristiche delle mole abrasive <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper scegliere l'utensile corretto per una determinata lavorazione alle MU• Saper scegliere, controllare e montare le mole abrasive	<ul style="list-style-type: none">• Utensili in metallo duro: angoli e caratteristiche di impiego• Classificazione UNI del metallo duro e delle placchette• Codifica delle placchette• Utensili per le filettature• Utensili per fresatrici• Mole• Metodi di attrezzaggio apparecchiature e fissaggio pezzi	4	<p>In itinere durante le lezioni in OM3.</p> <p>NOTA: Caratteristiche e tipologie degli utensili verranno messe in evidenza ogni volta che saranno utilizzati per le lavorazioni alle macchine utensili.</p>



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRETTO SCOLASTICO N. 7

Istituto Statale d'Istruzione Superiore

"Lino Zanussi"

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

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

Sezioni associate: I.P.S.I.A. "L. Zanussi" - PNRI00901A - I.T.I.S. PNTF009017



MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
TITOLO: Catene cinematiche e gruppi meccanici	Conoscenza delle proprietà meccaniche dei materiali e delle prove di laboratorio di trazione e durezza	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche geometriche delle ruote dentate cilindriche a denti dritti• Sapere come agiscono i carichi esterni: carico assiale, carico di taglio, momento flettente e torcente.• Conoscere le formule per la determinazione delle sollecitazioni semplici <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper eseguire un dimensionamento e una verifica dell'elemento "trave" alle principali sollecitazioni semplici• Saper scegliere i materiali in base alle caratteristiche meccaniche in funzione delle sollecitazioni cui sono sottoposti.	<ul style="list-style-type: none">• Resistenza meccanica a trazione• Carico di rottura e carico di sicurezza dei materiali• Resistenza meccanica a compressione e taglio• Resistenza a flessione• Resistenza a torsione	20	Febbraio - marzo (2 ore a settimana)



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRETTO SCOLASTICO N. 7

Istituto Statale d'Istruzione Superiore

"Lino Zanussi"

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

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

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



MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
TITOLO: Collaudo dimensionale e strumenti di misura	Operazioni con i numeri relativi Concetti di geometria piana Rappresentazione degli oggetti mediante disegno	Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Conoscere caratteristiche geometriche e funzionamento degli strumenti di misura dimensionale e di forma• Conoscere le formule per la determinazione delle tolleranze e degli accoppiamenti• Possedere il concetto di rugosità Competenze <ul style="list-style-type: none">• Saper eseguire il rilievo dimensionale di un pezzo meccanico• Saper eseguire il collaudo geometrico e di forma di un pezzo meccanico• Saper eseguire calcoli di tolleranze dimensionali• Saper eseguire calcoli di tolleranze nelle filettature metriche e trapezoidali.• Saper effettuare il rilievo della rugosità con rugosi metro.	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso principali strumenti di misura usati lo scorso anno (Calibro 1/20, micrometro e comparatore)• La rugosità• tolleranze ed accoppiamenti• tolleranze di forma e posizione• barraseni e blocchetti johansson• goniometro universale	12	In itinere durante le lezioni in OM3. NOTA: Caratteristiche e tipologie degli strumenti di misura verranno messe in evidenza ogni volta che saranno utilizzati per il controllo dimensionale dei pezzi eseguiti in officina dagli allievi.



MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
TITOLO: leggere, interpretare e realizzare disegni tecnici	Proiezioni ortogonali Quotature Sezioni	Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Convenzioni relative alla quotatura di parti coniche e rastremate• Rappresentazione degli elementi filettati• Simbologia relativa alle tolleranze di forma• Simbologia relativa alle rugosità• Organi di collegamento Competenze <ul style="list-style-type: none">• Saper trarre informazioni da un disegno tecnico quotato di particolari e semplici complessivi• Saper utilizzare la simbologia convenzionale per l'indicazione di tolleranze di forma, di rugosità• Saper realizzare disegni tecnici di semplici particolari meccanici completi di quote, indicazioni di tolleranze e rugosità	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso dei sistemi di quotatura e delle sezioni (prerequisito)• Quotatura di parti coniche e rastremate• Quotatura geometrica con inserimento di tolleranze• Norme generali per la sezionatura degli oggetti• Rappresentazione delle sezioni• Lettura e interpretazione del disegno• Generalità sui collegamenti• Elementi caratteristici dei collegamenti filettati• Rappresentazione convenzionale delle filettature• Tipi di filettature e loro designazione• Organi di collegamento• Simbologia di designazione di tolleranze di forma• Simbologia per l'indicazione delle rugosità	40	Da ottobre a maggio (2 ore a settimana) Le lezioni/attività saranno svolte utilizzando il progetto "lavorazioni meccaniche su stampi per plasturgia" come tema guida .



<p>TITOLO: I FENOMENI DELLA REALTA' NATURALE ED ARTIFICIALE.</p>	<p>Unità di misura delle principali grandezze fisiche.</p> <p>Il S.I. delle u.d.m.</p> <p>Concetto di pressione, forza, velocità e accelerazione.</p>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Meccanica dei fluidi: equazione di continuità e equazione di Bernoulli• Meccanica del corpo rigido: conoscere le leggi di Newton. Conoscere le diverse forme di energia (meccanica, elastica, termica)• Termodinamica: concetto di calore e temperatura. Forme di trasmissione del calore. I cambiamenti di stato della materia <p>Abilità e competenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper ricavare sezione o velocità del fluido applicando l'equazione di continuità• Saper individuare l'effetto di variazione di pressione / velocità di un fluido in un condotto a seguito di variazioni geometriche applicando l'equazione di Bernoulli.• utilizzare le equazioni di Newton nella risoluzione di problemi elementari di meccanica del corpo rigido.• Saper distinguere calore e temperatura.• Riconoscere le diverse forme di energia nei fenomeni naturali ed artificiali.• Rappresentare/descrivere con il modello particellare gli stati della materia e i cambiamenti di stato	<ul style="list-style-type: none">• equazione di continuità• equazione di Bernoulli• le leggi di Newton• le diverse forme di energia: meccanica, elastica, termica• concetto di calore e temperatura• La trasmissione del calore.• I cambiamenti di stato della materia	<p>27</p>	<p>Aprile – Maggio</p>
---	---	---	---	-----------	-------------------------------



CLASSE: 3 [^] leFP mec	MATERIA: LABORATORIO DI MECCANICA				
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
UF1 - PRODURRE ALLA FRESATRICE	Norme del disegno tecnico. Tolleranze di lavorazione. Lettura degli strumenti di misura e di controllo Conoscenza degli utensili per fresare Calcolo dei parametri di taglio.	Definizione della sequenzialità delle operazioni. Scelta degli utensili degli strumenti e degli attrezzi necessari alla lavorazione. Attrezzamento della macchina. Eseguire in sicurezza lavorazioni meccaniche alla fresatrice universale.	Attrezzamento della fresatrice universale. Prove di fresatura piana, di spallamenti retti, di scanalature e di tasche. Prove di fresatura di superfici inclinate. Controlli dimensionalia bordo macchina.	50	da Settembre 2016 a Giugno 2017 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)
UF2 - PRODURRE AL TORNIO PARALLELO	Norme del disegno tecnico. Tolleranze di lavorazione. Lettura degli strumenti di misura e di controllo. Conoscenza degli utensili per tornire. Calcolo dei parametri di taglio.	Definizione della sequenzialità delle operazioni. Scelta degli utensili, degli strumenti e degli attrezzi necessari alla lavorazione. Attrezzamento della macchina. Eseguire in sicurezza lavorazioni meccaniche al tornio parallelo.	Attrezzamento del tornio parallelo. Prove di tornitura di spallamenti, di gole, di smussi e di raccordi. Prove di tornitura di piccole conicità Prove di tornitura di accoppiamenti cilindrici. Prove di tornitura con zigrinatura. Controlli dimensionalia bordo macchina.	50	da Settembre 2016Giugno 2017 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)



UF3 – LAVORAZIONE DI RETTIFICA	Caratteristiche geometriche delle superfici: planarità, ortogonalità e parallelismo. Uso degli strumenti di misura. Uso degli strumenti di controllo delle caratteristiche geometriche delle superfici.	Sistemi di bloccaggio dei pezzi. Eseguire in sicurezza la rettifica tura di superfici piane e ortogonali. Effettuare le verifiche dimensionali e di forma in relazione alla tolleranza richiesta.	Corretto bloccaggio del pezzo Prove di rettificazione di superfici piane ed ortogonali. Verifiche dimensionali e di forma.	20	da Dicembre 2016 a Giugno 2017 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)
UF4 – PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI A CNC	Tecniche di lavorazione alla fresatrice universale e al tornio parallelo. Calcolo dei parametri di taglio.	Programmazione di lavorazioni varie al centro di fresatura CNC; Programmazione di lavorazioni varie al centro di tornitura CNC;	Cicli di lavorazione: forature, scanalature e tasche circolari e poligonali. Programmazione della tornitura di profili misti, di gole radiali, raccordi e smussi. Programmazione con l'impiego di utensili motorizzati e con controllo asse di rotazione mandrino. Sottoprogrammi. Esercitazioni su controlli: <ul style="list-style-type: none">• HEIDENHAIN• FANUC	80	da Settembre 2016 a Giugno 2017 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)



UF5 – GESTIONE DI MACCHINE A CNC	Tecniche di lavorazione alla fresatrice universale e al tornio parallelo. Calcolo dei parametri di taglio.	Attrezzamento macchine a CNC. Esecuzione programmi al centro di fresatura a CNC. Esecuzione programmi al centro di tornitura a CNC.	Comandi manuali della macchina. Definizione zero pezzo. Settaggio utensili. Caricamento magazzino utensili. Avvio ciclo di lavoro in automatico Gestione emergenze esterne	60	da Settembre 2016 a Giugno 2017 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)
UF6 – MONTAGGIO DI GRUPPI MECCANICI	Tolleranze dimensionali e di forma.. Lettura degli strumenti di misura e di controllo Lettura dei disegni di assieme di semplici gruppi meccanici.	Assemblaggio di gruppi meccanici.	Prove di aggiustaggio e di finitura al banco di pezzi da accoppiare. Accoppiamento di particolari e assemblaggio di semplici gruppi meccanici.	20	da Settembre 2016 a Giugno 2017 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)
UF7 – CONTROLLO DI PARTICOLARI PRODOTTI	Lettura degli strumenti di misura e di controllo.	Collaudo dei particolari realizzati: <ul style="list-style-type: none">• controllo dimensionale e di forma.	Funzionamento e uso degli strumenti di Misura e di controllo analogici e digitali: <ul style="list-style-type: none">• Calibri centesimali• Micrometro centesimale• Comparatore centesimale	10	da Settembre 2016 a Giugno 2017 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE , DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - DISTRETTO SCOLASTICO N. 7

Istituto Statale d'Istruzione Superiore

"Lino Zanussi"

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

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

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



PROGETTO STAMPI – COSTRUZIONE DI UNO STAMPO

FINALITÀ	OBIETTIVI	ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ	ore
<ul style="list-style-type: none">• Consente agli allievi di misurarsi e cimentarsi in attività anche complesse ove sono fondamentali le conoscenze del disegno meccanico, le conoscenze della programmazione e gestione della MU-CNC per la produzione di particolari anche complessi di elevata precisione.• Abituare al lavoro cooperativo e al confronto.• Motivare allo studio• Permettere un uso intensivo ed al massimo delle potenzialità delle macchine utensili tradizionali e cnc e delle attrezzature di cui è dotato l'istituto.• Consentire la partecipazione dei docenti all'analisi delle problematiche, alla discussione con gli esperti su possibili soluzioni tecniche ed all'approfondimento delle proprie conoscenze nell'uso di software CAD-CAM, divenendo una forma insostituibile di aggiornamento continuo.	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Individuazione della sequenza delle operazioni necessarie per la realizzazione di un pezzo▪ Cicli di lavorazione▪ Parametri di taglio▪ Lavorazioni alle MU tradizionali e CNC▪ i sistemi CAD-CAM <p>Abilità e competenze:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Essere capace di descrivere la geometria di un pezzo meccanico▪ Saper utilizzare le tecniche CAM per la programmazione automatica della Macchine a Controllo Numerico▪ Essere in grado di attrezzare una macchina CNC▪ Saper eseguire lavorazioni meccaniche con l'uso di macchine utensili tradizionali e CNC.	Attività svolte in presenza del docente di classe e di un esperto esterno.	10
Prodotto: realizzazione di uno stampo ad iniezione per la realizzazione di un particolare in plastica			