



CLASSE: 2^ 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 di base delle funzioni della lingua (apparato lessicale, morfologico e sintattico) Modulo 3 – Lessico, codici e strutture del discorso descrittivo, narrativo, espositivo, argomentativo. Modulo 4 – Principali generi e autori della Letteratura italiana (XIX-XX sec.). UF2 – UTILIZZARE STRUMENTI BASE PER LA FRUIZIONE ARTISTICA	74	Modulo 1 – (Settembre- Ottobre) Modulo 2 – (Novembre- Dicembre) Modulo 3 – (Gennaio- Marzo) Modulo 4 – (Aprile- Maggio)
			Modulo 5 – (Aprile- Giugno)		



CLASSE: 2^ leFP mec		MATERIA: STORIA			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 4 - AREA STORICO-SOCIALE	<p>1) Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche.</p> <p>2) Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo.</p> <p>3) Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi.</p>	<p>1) Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici:</p> <ul style="list-style-type: none">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. <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>UF1 – Cogliere i cambiamenti storici più significativi dall'Unità d'Italia al 1945 (suddivisa in 4 Moduli)</p> <p>Modulo 1 – Dall'Unità d'Italia all'età giolittiana</p> <p>Modulo 2 – La Grande Guerra</p> <p>Modulo 3 – L'epoca dei totalitarismi</p> <p>Modulo 4 – La Seconda Guerra mondiale</p>	43	<p>Modulo 1 – (Settembre-Ottobre)</p> <p>Modulo 2 – (Novembre- Dicembre)</p> <p>Modulo 3 – (Gennaio-Marzo)</p> <p>Modulo 4 – (Aprile- Giugno)</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



CLASSE: 2 ^a leFP mec		MATERIA: SCIENZE				
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ATTIVITA'	ORE	Periodo
1- Chimica di base	Conoscenza degli stati di aggregazione della materia e del nome dei passaggi di stato	Individuare le caratteristiche dello stato solido, liquido e aeriforme Comprendere il concetto di trasformazione fisica	Stati di aggregazione della materia Passaggi di stato	Osservazione dei tre stati, esposizione delle caratteristiche e interpretazione mediante di modelli che li rappresentano Esempi di passaggi di stato presi dai fenomeni atmosferici e dalla vita quotidiana	5	Primo periodo



		<p>Distinguere tra miscele omogenee ed eterogenee</p> <p>Comprendere il concetto di sostanza e di miscela e che i metodi di separazione non implicano modifiche chimiche nelle sostanze</p> <p>Comprendere il concetto di sostanza (elemento e composto) sulla base dei punti fissi, densità, composizione e decomponibilità, mediante reazioni chimiche</p> <p>Comprendere il significato di trasformazione chimica della materia, in cui cambia la natura delle sostanze, ma non la massa complessiva</p> <p>Conoscere ed applicare le norme di sicurezza in laboratorio</p>	<p>Miscela omogenee (soluzioni) ed eterogenee</p> <p>Metodi di separazione delle miscele</p> <p>Sostanze: elementi e composti</p> <p>Atomi e molecole</p> <p>Tabella periodica</p> <p>Reazioni chimiche</p> <p>Conservazione della massa e degli atomi</p> <p>Lettura di un'etichetta</p> <p>Simboli di pericolo</p> <p>Frase di rischio e consigli di prudenza</p>	<p>Tra varie miscele presentate in laboratorio, identificazione delle omogenee ed eterogenee</p> <p>Separazione di miscele mediante calamita, filtrazione, distillazione, cromatografia</p> <p>Classificazione di alcuni elementi e composti della vita quotidiana: rame, ferro, ossigeno, carbonio, carbonato di sodio, glucosio, sale da cucina</p> <p>Si utilizzano modelli molecolari</p> <p>Ottenimento di prodotti a partire da particolari reagenti e osservazione delle variazioni avvenute</p> <p>Nella manipolazione di sostanze chimiche adozione di tutte le precauzioni richieste</p>	<p>5</p> <p>5</p>	<p>Primo periodo</p>
<p>2-Scienze di base</p>	<p>Conoscenze del primo periodo</p>	<p>Individuare le quattro classi di biomolecole e la loro composizione chimica</p> <p>Riconoscere nella cellula l'unità base dei viventi</p> <p>Comprendere come tutti i processi vitali richiedano lavoro ed energia</p>	<p>Biomolecole</p> <p>La cellula</p> <p>Reazioni cellulari</p>	<p>Presentazione delle molecole della vita mediante video e modelli molecolari</p> <p>Osservazione di cellule animali e vegetali al microscopio</p> <p>Attività di laboratorio sulle reazioni cellulari</p> <p>Produzione di biossido di carbonio e consumo di ossigeno</p>	<p>5</p>	<p>Secondo periodo</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



3- Educazione alla salute e all'ambiente di lavoro	Riconoscere la complessità di organi, tessuti e sistemi del corpo umano	Morfologia e fisiologia dei principali organi del corpo umano	Presentazione delle funzioni dei principali organi	5	Secondo periodo
	Riconoscere le relazioni tra i sistemi del corpo umano per mantenere uno stato di equilibrio indispensabile per la salute	Omeostasi	Descrizione di situazioni in cui vengono attuati dal corpo umano i meccanismi omeostatici		
	Saper prevenire alcune patologie con uno stile di vita sano	Alcune patologie degli apparati	Presentazione di video e di letture sulle patologie derivanti da uno stile di vita poco salubre	5	
	Individuare alcune malattie professionali del settore meccanico	Principali patologie da lavoro meccanico.	Discussione sulla prevenzione di malattie negli ambienti di lavoro e in particolare sull'esposizione ad agenti di rischio		



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: 2 ^a 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. Formulare domande di senso a partire dalle proprie esperienze personali e di relazione.	GESTIONE DEL PERCORSO FORMATIVO Apprendere le metodologie osservative necessarie per un proficuo e responsabile svolgimento dello stage e per una sistematizzazione a posteriori dell'esperienza vissuta. INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA Confrontare le scelte personali relative alla sfera intellettuale, affettiva e morale con i valori del Cristianesimo.	Come inserirsi efficacemente nel mondo del lavoro: norme di comportamento ed educazione, creare relazioni collaborative ed efficaci, essere propositivi, esporre idee e progetti. Il valore delle relazioni umane e sociali e dell'affettività; le domande di senso; le risposte di Gesù alle domande di senso dell'uomo; il valore della vita e la dignità della persona; la ricchezza della diversità; espressioni/bisogni di spiritualità oggi nei diversi ambienti di vita con particolare riferimento al mondo giovanile; testimonianze di pace, giustizia e salvaguardia del creato.	2 16	Sett.-giu.



CLASSE: 2^leFP mec		MATERIA: SCIENZE MOTORIE			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO .1	1- Conoscere le principali regole di alcuni sport di squadra. 2- Individuare semplici strategie in funzione di un obiettivo di gioco. 3- Conoscere i comportamenti funzionali al mantenimento della propria salute. 4- Conoscere i principali schemi motori riferiti ai giochi sportivi ed individuali.	1- Utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile. 2- Partecipare alle gare scolastiche collaborando all'organizzazione delle attività sportive. 3- Riconoscere comportamenti funzionali al mantenimento della propria salute. 4- Applicare i principali schemi motori e sportivi in relazione all'attività di gioco 5- saper scegliere le attività più idonee alle proprie capacità condizionali.	1- Esercizi di potenziamento delle grandi funzioni organiche. 2- Esercizi di potenziamento muscolare generale e localizzato. 3- Esercizi di coordinazione e destrezza. 4- Esercizi di rapidità e velocità. 5- esercizi riguardanti i fondamentali individuali e di squadra.	30	Sett./Febb.
MODULO 2	5 - Conoscere le norme di comportamento per la prevenzione degli infortuni: come si esegue il riscaldamento muscolare e il defaticamento.	6- Essere responsabile per sé e per gli altri durante le esercitazioni individuali e di squadra. 7- Saper portar a termini gli impegni presi.	6- Applicazione dei fondamentali di squadra in situazione agonistica. 7- Argomenti teorici riguardanti le principali norme igieniche e alimentari. 8- Argomenti teorici riguardanti la prevenzione degli infortuni.	20	Febb./giugno



CLASSE: 2 [^] leFP mec		MATERIA: MATEMATICA			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 1 CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO	Saper risolvere Equazioni di 1°	Comprendere il significato di sistema Risolvere sistemi di 1° Usare un sistema come modello per la risoluzione di un problema	ELEMENTI DI ALGEBRA <ul style="list-style-type: none">Equazioni in due incogniteRisoluzione di un Sistemi di 1°: metodo di sostituzioneEquazione della rettaSoluzione grafica di un sistema di 1°	30	Settembre dicembre
	Algebra in R	risolvere equazioni di 2	<ul style="list-style-type: none">Equazioni di 2° pure e spurieRappresentazione di una parabola	15	Gennaio febbraio
	Piano cartesiano Calcolo aritmetico ed algebrico	Comprendere la nozione di dato, evento, frequenza e media Acquisire capacità di lettura e rappresentazione dei dati	ELEMENTI DI STATISTICA <ul style="list-style-type: none">Concetto di popolazioneCampione, variabile qualitativa e quantitativaConcetto di frequenzaRappresentazione e interpretazione dei datiMedia moda e mediana	10	Marzo- aprile
MODULO 2 GEOMETRIA PIANA E SOLIDA	Calcolo algebrico	Analizzare semplici figure misurando angoli, perimetri ed aree	Distinzione tra figure piane e solide Piano euclideo Retta semiretta segmento Angoli Classificazione, misurazione dell'ampiezza, uso del goniometrico, Poligoni (ripasso) Teorema di Pitagora (ripasso) Circonferenza e cerchio	5 11 9	Maggio- giugno



CLASSE: 2 [^] leFP mec		MATERIA: DIRITTO			
COSCENZA DEI DIRITTI E DEI DOVERI FONDAMENTALI DEL CITTADINO	<ul style="list-style-type: none">-Conoscere le Fonti del Diritto- Conoscere la struttura ed i principi fondamentali della Costituzione Italiana	<ul style="list-style-type: none">- Conoscere come un'equilibrata organizzazione dei poteri dello Stato costituisca la garanzia della tutela delle libertà individuali e collettive dei cittadini-Individuare nella corretta applicazione delle norme che regolano l'organizzazione costituzionale dello Stato il modo di affrontare e risolvere i problemi della società odierna	<ul style="list-style-type: none">-Il Parlamento e la formazione delle leggi-Il Governo e la Pubblica Amministrazione- Il Presidente della Repubblica-Gli organi di garanzia costituzionale-La Magistratura	44	Sett/Ott/Nov/Dic/Gen/Febb
DESCRIVERE I FONDAMENTI DELL'ATTIVITA' ECONOMICA E DEI SISTEMI DI QUALITA'	<ul style="list-style-type: none">-Conoscere la distinzione tra beni e servizi ed essere in grado di classificarli-Distinguere il ruolo dei diversi soggetti dell'economia-Comprendere le relazioni tra reddito, consumo e risparmio	<ul style="list-style-type: none">-Riconoscere le caratteristiche principali delle diverse tipologie di mercato-Individuare le regole alla base del comportamento dei compratori e dei venditori all'interno del mercato dei beni e della moneta- Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio- Operare secondo i principi dei sistemi per la gestione della qualità	<ul style="list-style-type: none">-I mercato dei beni e i suoi elementi- I soggetti economici-Il mercato di libera concorrenza e le forme di mercato non concorrenziali-La domanda e l'offerta- Fattori produttivi- Gli elementi di base di un sistema di qualità-Gli strumenti e le tecniche di monitoraggio delle attività e risultati raggiunti	21	Mar/apr/mag/giu



CLASSE: 2^leFP mec		MATERIA: INGLESE			
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 2.	Riesce a comprendere frasi isolate ed espressioni di uso frequente relative ad ambiti di immediata rilevanza (ad es. informazioni di base sulla persona e sulla famiglia, acquisti, geografia locale, lavoro). Riesce a comunicare in attività semplici e di routine che richiedono solo uno scambio di informazioni semplice e diretto su argomenti familiari e abituali. Riesce a descrivere in termini semplici aspetti del proprio vissuto e del proprio ambiente ed elementi che si riferiscono a bisogni immediati	Parlare scrivere, comprendere e leggere ad un livello elementare, argomenti legati agli sport, il cibo, ai viaggi, alla città, ai paesaggi, alle indicazioni stradali, al contesto professionale	Grammatica -adjectives ending in-ed and -ing - countable/uncontable nouns -some any - much, many, a lot -adverbs: manner, frequency, degree, sequence, place - compamparative superlative - possessive' s -wh - questions: what, where, when, who, whose, which, how, why - linking words: and but or because, so, although, however, in fact, as, - present and last obligations (have-had to) -have and have got - don't have to/mustn't - would like/like would prefer/prefer - Like+ing and would like + to - Like dislike + ing - verbi che utilizzano la countinuous form	18 14 14 10	(Set)- ott-nov- dic Gen- feb- Mar- APR Mag- giug



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



			<ul style="list-style-type: none">- modalità verbs: could(ability, polite request), may(possibilità) must(obligation), mustn't(prohibition)- future tense: going to Simulazione di dialoghi <ul style="list-style-type: none">- descrivere il proprio ambiente di lavoro(spazi strumenti attrezzature) e le proprie mansioni.- dire ciò che piace o non piace- chiedere raccontare come si passa il tempo libero e le vacanze.- chiedere/dare informazioni sulla città, le indicazioni stradali, e i mezzi di trasporto- descrivere un paesaggio- chiedere/ raccontare informazioni sugli sport praticati e i cibi preferiti- chiedere/ dare consigli- esprimere divieti e doveri-chiedere/dare permessi- esprimere capacità e abilità Composizione scritta <ul style="list-style-type: none">- uso del dizionario bilingue- lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale, e professionale legato al settore di studi Pronuncia di un repertorio di parole e frasi di uso ricorrente in ambito	
--	--	--	--	--



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



			<p>professionale</p> <ul style="list-style-type: none">- stesura di lettere personali- stesura di messaggi di invito ed ringraziamento- dettatura di brevi testi attinenti alla sfera professionale(con lessico noto) <p>* esercitazione di comprensione orale e scritta mediante testi su usi, costumi, tematiche sociali, culturali dell'area anglofona.</p>		
--	--	--	---	--	--



CLASSE: 2 [^] leFP mec		MATERIA: MECCANICA APPLICATA			
MODULO	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, verifica della stabilità del pezzo e utensile nella tornitura con MU tradizionali.	12	Settembre – ottobre



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: 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	Ottobre



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: CICLI DI LAVORAZIONE	<p>Conoscere i parametri di taglio</p> <p>Conoscere le MU e lavorazioni che possono essere eseguite su di esse.</p>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Concetto di operazione e fase• Struttura del cartellino di lavorazione• Sequenza delle operazioni• Formule di determinazione dei tempi <p>Competenze</p> <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	23	Ottobre - Novembre



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: 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 le proprietà chimiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali• Conoscere i principali trattamenti termici e termochimici dei materiali metallici• Conoscere le prove distruttive di durezza e trazione Competenze <ul style="list-style-type: none">• Saper descrivere le proprietà dei materiali in funzione dei trattamenti cui sono sottoposti• Descrivere le caratteristiche dei trattamenti protettivi relativi alla corrosione effettuati sui materiali• saper consultare cataloghi per la ricerca dei materiali anticorrosivi e di protezione individuale• ricercare dati riferibili alle caratteristiche chimiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali metallici e non metallici• leggere le tabelle relative alle proprietà meccaniche dei materiali prima e dopo trattamento termico	<ul style="list-style-type: none">• Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali (ripasso)• classificazioni materiali metallici (di acciai, ghise e materiali non metallici - UNI EN 10027-1 + 10027-2 + 1560)• acciai per usi generali, da costruzione e per utensili• leghe antifrizione• materiali per utensili ed inserti• corrosione dei materiali e trattamenti protettivi• trattamenti termici• materiali per lubrificazione e refrigerazione• tabelle relative alle proprietà tecnologiche dei materiali	10	Novembre - dicembre



MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
PROCESSI DI PRODUZIONE E/O ASSEMBLAGGIO DI PARTICOLARIE COMPLESSIVI MECCANICI	Conoscere le principali caratteristiche delle MU tradizionali utilizzate in officina lo scorso anno (tornio, fresatrice e trapano)	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche delle principali MU e le rispettive potenzialità• Conoscere le corrette modalità per il fissaggio dei pezzi sulle macchine e per la loro lavorazione• Conoscere la geometria delle diverse filettature e le modalità di realizzazione al tornio• Conoscere i diversi tipi di saldatura e i relativi metodi di controllo <p>Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper fissare correttamente i pezzi sulle macchine e saper scegliere la macchina opportuna per effettuare una certa lavorazione• 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• divisore• filettature al tornio parallelo (M, W, TR)• filettature a più principi• Conicità, accoppiamento conico e calcoli• Cenni sulle saldature:<ul style="list-style-type: none">○ Tipologie: arco sommerso, tig, mig/mag, saldobrasatura e brasatura○ Collaudo: controllo distruttivi e non distruttivi	16	Gennaio-febbraio



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: 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">• Tipologie dei cambi di velocità usati nelle MU• Dimensionamento modulare delle ruote dentate cilindriche a denti dritti• Resistenza meccanica a trazione• Carico di rottura e carico di sicurezza dei materiali• Allungamento percentuale a trazione• Dimensionamento e verifica di Viti, catene, recipienti in pressione• Resistenza meccanica a compressione e taglio• Cesoiatura dei materiali e relativi calcoli• Resistenza a flessione• Calcolo della freccia a flessione• Resistenza a torsione	20	Febbraio - marzo (2 ore a settimana)



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.	<ul style="list-style-type: none">• verifica dimensionale di oggetti meccanici• Norme relative alle misurazioni di pezzi meccanici• preparazione e controllo di strumenti ed esecuzione delle misure• report di misura• calcoli di tolleranze nelle filettature metriche• calibro a corsoio 1/50 e a doppio nonio per ruote dentate• comparatore centesimale e universale• micrometri speciali• tolleranze ed accoppiamenti• tolleranze di forma e posizione• barraseni e blocchetti johansson• goniometro universale	12	aprile



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: 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)



<p>TITOLO: INFORMATICA (il foglio elettronico)</p>	<p>Nozioni di algebra</p>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Apertura e salvataggio di un foglio di calcolo• Inserimento di fogli in una cartella• Costruzione delle tabelle con formattazione delle celle• Inserimento di una formula• Creazione di un grafico (istogramma e diagramma) <p>Abilità e competenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper utilizzare un foglio di calcolo elettronico per inserire ed elaborare dati• Calcolare e rappresentare dati	<ul style="list-style-type: none">• FOGLIO ELETTRONICO• RAPPRESENTAZIONE DEI DATI	<p>27</p>	<p>Da ottobre a maggio (nota: le attività inerenti il modulo saranno svolte in itinere durante tutto l'anno in modo da utilizzare il software per creare fogli di calcolo utili agli allievi per la risoluzione di problemi tecnologici inerenti la disciplina o per il controllo e la verifica dei risultati di esercizi assegnati per casa)</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" - PNR100901A - I.T.I.S. PNTF009017



CLASSE: 2 [^] 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. Eeguire in sicurezza le principali 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. Prove di fresatura con utensili sagomati. Controlli dimensionali a bordo macchina.	50	da Settembre a Giugno (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. Eeguire in sicurezza le principali lavorazioni meccaniche al tornio parallelo.	Attrezzamento del tornio parallelo. Prove di tornitura di gole, di smussi e di raccordi. Prove di tornitura di piccole conicità Prove di tornitura di accoppiamenti cilindrici. Prove di tornitura di accoppiamenti filettati. Prove di tornitura con zigrinatura. Controlli dimensionali a bordo macchina.	50	



UF3 – LAVORAZIONE DI RETTIFICA	<p>Caratteristiche geometriche delle superfici: planarità, ortogonalità e parallelismo.</p> <p>Uso degli strumenti di misura.</p> <p>Uso degli strumenti di controllo delle caratteristiche geometriche delle superfici.</p>	<p>Sistemi di bloccaggio dei pezzi.</p> <p>Eseguire in sicurezza la rettifica tura di superfici piane e ortogonali.</p> <p>Effettuare le verifiche dimensionali e di forma in relazione alla tolleranza richiesta.</p>	<p>Corretto bloccaggio del pezzo</p> <p>Prove di rettificazione di superfici piane ed ortogonali.</p> <p>Verifiche dimensionali e di forma .</p>	20	da Settembre (n.b.
UF4 – PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI A CNC	<p>Tecniche di lavorazione alla fresatrice universale e al tornio parallelo.</p> <p>Calcolo dei parametri di taglio.</p>	<p>Programmazione di semplici lavorazione al centro di fresatura CNC..</p> <p>Programmazione di semplici lavorazione al centro di tornitura CNC..</p>	<p>Sistemi di riferimento cartesiani a tre assi per fresatrice e a due assi per tornio.</p> <p>Funzioni preparatorie G</p> <p>Funzioni ausiliarie M.</p> <p>Interpolazione lineare e circolare.</p> <p>Compensazione raggio utensile.</p> <p>Avvicinamento e allontanamento utensile dal profilo.</p> <p>Cicli di lavoro.</p> <p>Sottoprogrammi e ripetizione di parti di programma.</p> <p>Programmazione controlli</p> <ul style="list-style-type: none">• HEIDENHAIN• FANUC• SELCA	80	tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)



UF5 – GESTIONE DI MACCHINE A CNC	<p>Tecniche di lavorazione alla fresatrice universale e al tornio parallelo.</p> <p>Calcolo dei parametri di taglio.</p>	<p>Attrezzamento macchina.</p> <p>Lavorazione di semplici programmi al centro di fresatura a CNC.</p> <p>Lavorazione di semplici programmi lavorazione al centro di tornitura a CNC.</p>	<p>Comandi manuali della macchina.</p> <p>Definizione zero pezzo.</p> <p>Settaggio utensili.</p> <p>Caricamento magazzino utensili.</p> <p>Avvio ciclo di lavoro in automatico</p> <p>Gestione emergenze esterne</p>	70	
UF6 – MONTAGGIO DI GRUPPI MECCANICI	<p>Tolleranze dimensionali e di forma..</p> <p>Lettura degli strumenti di misura e di controllo</p> <p>Lettura dei disegni di assieme di semplici gruppi meccanici.</p>	<p>Assemblaggio di gruppi meccanici.</p>	<p>Prove di aggiustaggio e di finitura al banco di pezzi da accoppiare.</p> <p>Accoppiamento di particolari e assemblaggio di semplici gruppi meccanici.</p>	20	da Settembre a Giugno (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)
UF7 – CONTROLLO DI PARTICOLARI PRODOTTI	<p>Lettura degli strumenti di misura e di controllo.</p>	<p>Collaudo dei particolari realizzati:</p> <ul style="list-style-type: none">• controllo dimensionale e di forma.	<p>Funzionamento e uso degli strumenti di Misura e di controllo analogici e digitali:</p> <ul style="list-style-type: none">• Calibri centesimali e cinquantesimali• Micrometro centesimale• Comparatore centesimale	10	