



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: 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, creazione di relazioni collaborative ed efficaci, essere propositivi, esporre idee e progetti. Natura e valore delle relazioni umane e sociali alla luce della Rivelazione cristiana; La persona di Gesù: opera e messaggio essenziale;	2 13* e 16*	Aprile e Giugno Settembre - Marzo
MODULO 5: AREA CITTADINANZA			Il valore della vita e la dignità della persona in ogni situazione, cultura e tradizione religiosa; Espressioni/bisogni di spiritualità oggi nei diversi ambienti di vita con particolare riferimento al mondo giovanile.		

MATERIA: SCIENZE MOTORIE					
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
IL MOVIMENTO	Capacità acquisite e sviluppate nel corso degli anni scolastici precedenti	Migliorare le abilità motorie rispetto alla situazione di partenza Conoscere le proprie possibilità e i propri limiti	Test abilità di base: Resistenza – Forza – Velocità - Coordinazione	2	Ottobre
ELABORAZIONE SCHEMI MOTORI		Migliorare le qualità fisiche Sviluppo degli schemi motori di base Sviluppo delle capacità coordinative Sviluppo delle capacità condizionali	Il riscaldamento Esercizi di: mobilità articolare potenziamento delle grandi funzioni organiche potenziamento muscolare generale e localizzato coordinazione e destrezza rapidità e velocità stretching	3	Novembre Gennaio
SPORTIVE DI SQUADRA E INDIVIDUAL		Promuovere le attività sportive	Le attività sportive individuali: tecniche e regolamenti Gli sport di squadra: regole, fondamentali tecnici e prime fasi di gioco	4	Dicembre Marzo
SICUREZZA E SALUTE		Acquisire abitudini allo sport come costume di vita Mettere in atto comportamenti equilibrati dal punto di vista fisico, emotivo e cognitivo	Posture corrette nelle attività quotidiane e sportive Norme di sicurezza per la prevenzione degli infortuni	1	Aprile

MATERIA: DIRITTO

MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	PERIODO
UF2 – PRENDERE COSCIENZA 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/Genn/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

MATERIA: STORIA

	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>		<p>Modulo 1 – (Settembre-Ottobre)</p> <p>Modulo 2 – (Novembre-Dicembre)</p> <p>Modulo 3 – (Gennaio-Marzo)</p> <p>Modulo 4 – (Aprile-Giugno)</p>

MATERIA: ITALIANO

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

MATERIA: INGLESE

MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
People around us	<p>Conoscenze di base delle strutture morfosintattiche</p> <p>uso adeguato del dizionario bilingue</p>	<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"> - prepositions of time - simple past to be - simple past regular verbs (positive, interrogative and negative form) 	15	<p>Settembre</p> <p>ottobre</p> <p>novembre</p>
Events and circumstances	<p>Conoscenze di base delle strutture morfosintattiche</p> <p>uso adeguato del dizionario bilingue</p>	<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"> - simple past irregular verbs(positive, interrogative and negative form) - short answers using "did" 	15	<p>Dicembre</p> <p>Gennaio</p> <p>febbraio</p>
Young people and their future	<p>Conoscenze di base delle strutture morfosintattiche</p> <p>uso adeguato del dizionario bilingue</p>	<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"> - futuro con "will" - futuro con "to be going to" - futuro con il present progressive - espressioni che indicano un tempo futuro 	20	<p>Marzo</p> <p>aprile</p> <p>maggio</p> <p>giugno</p>

MATERIA: Scienze della Terra e Biologia					
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
Modulo3 Area scientifico tecnologica I fenomeni della realtà naturale e artificiale	Conoscenza della simbologia chimica. Conoscere la differenza tra un elemento e un composto. Distinguere un atomo da una molecola	Riconoscere le particelle fondamentali dell' atomo.	Atomo	6	Ottobre
		Individuare le relazioni intercorrenti tra configurazioni elettroniche e proprietà chimiche.	Modelli atomici	6	Novembre
		Conoscere le forze che tengono uniti gli atomi.	Legami chimici	8	Dicembre
		Scrivere la configurazione elettronica di un elemento	Biomolecole	8	Gennaio
		Individuare le quattro classi di biomolecole e la loro composizione chimica			

<p style="text-align: center;">Modulo3 Area scientifica tecnologica I fenomeni della realtà naturale e artificiale</p>	<p>Conoscenze di chimica: atomo elementi, composti, legami , molecole Biomolecole</p>	<p>Riconoscere la sostanziale unità delle strutture di base dei viventi Comprendere che la cellula è l'unità di base dei viventi</p> <p>Comprendere come tutti i processi vitali comportano un lavoro e perciò hanno bisogno di energia</p> <p>Osservare nella vita quotidiana le diverse forme energetiche e saper utilizzarle consapevolmente</p> <p>Riconoscere la complessità di organi, tessuti e sistemi del corpo umano Riconoscere i possibili interventi sullo stile di vita importanti per la prevenzione di patologie</p>	<p>La cellula</p> <p>Respirazione cellulare</p> <p>Energia rinnovabile e non rinnovabile.</p> <p>Morfologia e funzionamento dei principali organi del corpo umano Patologie provocate da agenti inquinanti</p>	<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">10</p>	<p style="text-align: center;">Febbraio</p> <p style="text-align: center;">Marzo</p> <p style="text-align: center;">Marzo</p> <p style="text-align: center;">Aprile</p>
<p style="text-align: center;">odulo3 Area scientifica tecnologica Ifenomeni della realtà naturale e artificiale</p>	<p>Concetto di geosistema e delle quattro sfere della Terra Trasformazioni chimiche Concetto di energia</p>	<p>Guardare all'ambiente come un frutto di un processo complesso Promuovere la comprensione delle problematiche ambientali conseguenti l'intervento dell'uomo</p>	<p>Ecosistema Inquinamento ambientale Energia dai rifiuti</p>	<p style="text-align: center;">8</p>	<p style="text-align: center;">Maggio</p>

MATERIA: MATEMATICA					
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
MODULO 1 CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO	Calcolo letterale Saper risolvere Equazioni di 1°	Acquisire abilità per risolvere equazioni di 2° 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 incognite • Risoluzione di un Sistemi di 1°: metodo di sostituzione • Equazioni di 2° pure e spurie 	25	Settembre novembre
	Algebra in R	Conoscere e comprendere le relazioni che intercorrono tra le funzioni goniometriche	ELEMENTI DI GONIOMETRIA <ul style="list-style-type: none"> • misura degli angoli • somma e differenza con angoli • circonferenza goniometrica • funzioni seno e coseno • angoli notevoli ed archi associati 	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 popolazione • Campione, variabile qualitativa e quantitativa • Concetto di frequenza • Rappresentazione e interpretazione dei dati • Media moda e mediana 	10	Maggio- giugno
MODULO 2 GEOMETRIA PIANA E SOLIDA	Calcolo algebrico Teoria della misura	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, sistema sessagesimale	5	Novembre dicembre
			Poligoni (ripasso) Teorema di Pitagora (ripasso)	4	marzo
			Circonferenza e cerchio	9	Marzo- aprile
	Individuare ed analizzare le proprietà delle figure solide	Geometria solida: solidi di sviluppo e rotazione calcolo di superfici e volumi dei principali solidi	7	Aprile	

MATERIA: meccanica applicata
(ore annuali 168)

MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro	<p>Conoscenze Regole di civile convivenza e rispetto. Obblighi e doveri in ambito lavorativo.</p> <p>Abilità 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>	<p>Conoscenze Principali norme di sicurezza nei luoghi di lavoro Sicurezza e qualità negli ambienti di lavoro Valutazione dell'efficienza dei sistemi di sicurezza. Vie di fuga.</p> <p>Abilità 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.</p>	DL 81/08 Norma ISO 9001	4	Settembre (prime lezioni dell'anno in collaborazione con il docente di esercitazioni pratiche)

MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
gestione dei parametri di taglio	Possesso dei concetti di Velocità di taglio, avanzamento e numero di giri	<p>Conoscenze Saper descrivere i principali parametri di taglio ($V_t, a, V_a, n, \text{prof. passata, n}^\circ \text{passate, tempo macchina}$) per le lavorazioni di tornitura, fresatura e foratura Conoscere le formule per la determinazione della potenza di taglio e di quella effettiva in tornitura</p> <p>Competenze Saper applicare le formule per determinare i parametri di taglio Saper agire sui parametri di taglio per sfruttare al meglio la MU</p>	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
Utensili nelle lavorazioni meccaniche	Concetti base della geometria piana	<p>Conoscenze 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> <p>Competenze Saper scegliere l'utensile corretto per una determinata lavorazione alle MU Saper scegliere, controllare e montare le mole abrasive</p>	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

MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
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 Concetto di operazione e fase Struttura del cartellino di lavorazione Sequenza delle operazioni Formule di determinazione dei tempi</p> <p>Competenze 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</p>	<p>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</p>	23	Ottobre - Novembre
materiali e loro utilizzo	<p>Dall'anno precedente: - Le proprietà meccaniche e tecnologiche - I processi produttivi dell'acciaio (dall'altoforno ai convertitori)</p>	<p>Conoscenze 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</p> <p>Competenze 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</p>	<p>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</p>	10	Novembre - dicembre

MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
Processi di produzione e/o assemblaggio di particolari e complessivi meccanici	Conoscere le principali caratteristiche delle MU tradizionali utilizzate in officina lo scorso anno (tornio, fresatrice e trapano)	<p>Conoscenze</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle principali MU e le rispettive potenzialità</p> <p>Conoscere le corrette modalità per il fissaggio dei pezzi sulle macchine e per la loro lavorazione</p> <p>Conoscere la geometria delle diverse filettature e le modalità di realizzazione al tornio</p> <p>Conoscere i diversi tipi di saldatura e i relativi metodi di controllo</p> <p>Competenze:</p> <p>Saper fissare correttamente i pezzi sulle macchine e saper scegliere la macchina opportuna per effettuare una certa lavorazione</p> <p>Saper effettuare un controllo non distruttivo con liquidi penetranti sulle saldature</p>	<p>Ripasso: MU: caratteristiche e potenzialità, moto di lavoro e di avanzamento</p> <p>metodi e attrezzi di fissaggio di utensili e pezzi</p> <p>divisore</p> <p>filettature al tornio parallelo (M, W, TR)</p> <p>filettature a più principi</p> <p>Conicità, accoppiamento conico e calcoli</p> <p>Cenni sulle saldature:</p> <p>Tipologie: arco sommerso, tig, mig/mag, saldobrasatura e brasatura</p> <p>Collaudo: controllo distruttivi e non distruttivi</p>	16	Gennaio-febbraio
Catene cinematiche e gruppi meccanici	Conoscenza delle proprietà meccaniche dei materiali e delle prove di laboratorio di trazione e durezza	<p>Conoscenze</p> <p>Conoscere le caratteristiche geometriche delle ruote dentate cilindriche a denti dritti</p> <p>Sapere come agiscono i carichi esterni: carico assiale, carico di taglio, momento flettente e torcente.</p> <p>Conoscere le formule per la determinazione delle sollecitazioni semplici</p> <p>Competenze</p> <p>Saper eseguire un dimensionamento e una verifica dell'elemento "trave" alle principali sollecitazioni semplici</p> <p>Saper scegliere i materiali in base alle caratteristiche meccaniche in funzione delle sollecitazioni cui sono sottoposti.</p>	<p>Tipologie dei cambi di velocità usati nelle MU</p> <p>Dimensionamento modulare delle ruote dentate cilindriche a denti dritti</p> <p>Resistenza meccanica a trazione</p> <p>Carico di rottura e carico di sicurezza dei materiali</p> <p>Allungamento percentuale a trazione</p> <p>Dimensionamento e verifica di Viti, catene, recipienti in pressione</p> <p>Resistenza meccanica a compressione e taglio</p> <p>Cesoiatura dei materiali e relativi calcoli</p> <p>Resistenza a flessione</p> <p>Calcolo della freccia a flessione</p> <p>Resistenza a torsione</p>	20	Febbraio - marzo (2 ore a settimana)

MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
Collaudo dimensionale e strumenti di misura	<p>Operazioni con i numeri relativi</p> <p>Concetti di geometria piana</p> <p>Rappresentazione degli oggetti mediante disegno</p>	<p>Conoscenze 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</p> <p>Competenze 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.</p>	<p>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</p>	12	aprile
leggere, interpretare e realizzare disegni tecnici	<p>Proiezioni ortogonali</p> <p>Quotature</p> <p>Sezioni</p>	<p>Conoscenze 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</p> <p>Competenze 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</p>	<p>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</p>	40	Da ottobre a maggio (2 ore a settimana)

<p style="text-align: center;">INFORMATICA (il foglio elettronico)</p>	<p>Nozioni di algebra</p>	<p>Conoscenze: 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> <p>Abilità e competenze Saper utilizzare un foglio di calcolo elettronico per inserire ed elaborare dati Calcolare e rappresentare dati</p>	<p>FOGLIO ELETTRONICO RAPPRESENTAZIONE DEI DATI</p>	<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>
---	---------------------------	---	--	-----------	---

MATERIA: LABORATORIO DI MECCANICA					
MODULO DELLA DISCIPLINA	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE	Periodo
UF1 - PRODURRE ALLA FRESATRICE	<p>Norme del disegno tecnico.</p> <p>Tolleranze di lavorazione.</p> <p>Lettura degli strumenti di misura e di controllo</p> <p>Conoscenza degli utensili per fresare</p> <p>Calcolo dei parametri di taglio.</p>	<p>Definizione della sequenzialità delle operazioni.</p> <p>Scelta degli utensili degli strumenti e degli attrezzi necessari alla lavorazione.</p> <p>Attrezzamento della macchina.</p> <p>Eseguire in sicurezza le principali lavorazioni meccaniche alla fresatrice universale.</p> <p>.</p>	<p>Attrezzamento della fresatrice universale.</p> <p>Prove di fresatura piana, di spallamenti retti, di scanalature e di tasche.</p> <p>Prove di fresatura di superfici inclinate.</p> <p>Prove di fresatura con utensili sagomati.</p> <p>Controlli dimensionali a bordo macchina.</p>	50	<p>da Settembre 2014 a Giugno 2015 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)</p>
UF2 - PRODURRE AL TORNIO PARALLELO	<p>Norme del disegno tecnico.</p> <p>Tolleranze di lavorazione.</p> <p>Lettura degli strumenti di misura e di controllo.</p> <p>Conoscenza degli utensili per tornire.</p> <p>Calcolo dei parametri di taglio.</p>	<p>Definizione della sequenzialità delle operazioni.</p> <p>Scelta degli utensili, degli strumenti e degli attrezzi necessari alla lavorazione.</p> <p>Attrezzamento della macchina.</p> <p>Eseguire in sicurezza le principali lavorazioni meccaniche al tornio parallelo.</p>	<p>Attrezzamento del tornio parallelo.</p> <p>Prove di tornitura di gole, di smussi e di raccordi.</p> <p>Prove di tornitura di piccole conicità</p> <p>Prove di tornitura di accoppiamenti cilindrici.</p> <p>Prove di tornitura di accoppiamenti filettati.</p> <p>Prove di tornitura con zigrinatura.</p> <p>Controlli dimensionali a bordo macchina.</p>	50	<p>da Settembre 2014 a Giugno 2015 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)</p>

<p style="text-align: center;">UF3 – LAVORAZIONE DI RETTIFICA</p>	<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>Eeguire 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>	<p style="text-align: center;">20</p>	<p>da Settembre 2014 a Giugno 2015 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)</p>
<p style="text-align: center;">UF4 – PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI A CNC</p>	<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 	<p style="text-align: center;">80</p>	<p>da Settembre 2014 a Giugno 2015 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)</p>

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>	<p>70</p>	<p>da Settembre 2014 a Giugno 2015 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)</p>
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>	<p>20</p>	<p>da Settembre 2014 a Giugno 2015 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)</p>
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 	<p>10</p>	<p>da Settembre 2014 a Giugno 2015 (n.b. tutte le unità formative vengono tra loro contestualmente svolte)</p>