



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“G. CIGNA – G. BARUFFI – F. GARELLI”

Via di Curazza, 15 • 12084 MONDOVI' • tel. 0174/42601

e-mail: cnis02900p@istruzione.it • pec: cnis02900p@pec.istruzione.it

sito web: <http://www.cigna-baruffi-garelli.edu.it>

C. F. 84004970046



Istituto *Cigna*: Liceo Scientifico Scienze Applicate, Istituto Tecnico (Meccanica, Meccatronica, Energia – Elettronica, Elettrotecnica, – Chimica, Materiali e Biotecnologie)

Istituto *Baruffi*: Istituto Tecnico (Amministrazione, Finanza e Marketing, - Sistemi Informativi Aziendali, Costruzioni Ambiente e Territorio)

Istituto *Garelli*: Istituto Professionale (Arti ausiliarie professioni sanitarie: Odontotecnico - Manutenzione e Assistenza Tecnica con qualifiche professionali)

Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni

Classe 2A PMA

Anno scolastico 2025/2026

Docente: Piovano Daniele

I contenuti della programmazione concorrono, insieme alle discipline TTRG, TIC, FISICA, a conseguire le competenze e le abilità, nonché apprendere le conoscenze corrispondenti alle competenze intermedie (classe terza) dichiarate ai sensi dell'allegato C Decreto Interministeriale 24 maggio 2018, n. 92 (Regolamento ai sensi dell'articolo 3, comma 3, decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 61) e raggiungere i livelli QNQ previsti dal Quadro Nazionale delle Qualificazioni di cui al Decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, dell'8 gennaio 2018 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 25 gennaio 2018, n. 20 - Serie generale).

QUADRO RIASSUNTIVO

U.D.A. n°: 1	SICUREZZA NEL LABORATORIO MECCANICO	CONOSCERE LE REGOLE OPERATIVE E DI COMPORTAMENTO, DA TENERE PER OPERARE IN SICUREZZA NEL LABORATORIO MECCANICO	durata: 19 ORE
COMPETENZE DI RIFERIMENTO		Competenza in n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	

U.D.A. n°: 2	LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI (TRAPANO COLONNA – TORNIO PARALLELO)	CAPACITA' DI REALIZZARE SEMPLICI LAVORAZIONI AL TRAPANO A COLONNA E TORNIO PARALLELO IN SICUREZZA E NEL RISPETTO DELLE NORME ANTINFORTUNISTICHE	durata: 50 ORE
COMPETENZE DI RIFERIMENTO		Competenza n° 1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività. Competenza n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore Competenza in n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	

U.D.A. n°: 3	IL MOTORE ENDOTERMICO	CAPACITA' DI CONOSCERE E COMPRENDERE LE VARIE TIPOLOGIE DI MOTORI E I LORO COMPONENTI PRINCIPALI, ACQUISENDO LE COMPETENZE PRATICHE NECESSARIE PER ESEGUIRE IN SICUREZZA LE OPERAZIONI DI SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO	durata: 30 ORE
COMPETENZE DI RIFERIMENTO		Competenza n° 1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività. Competenza n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore Competenza in n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	

TOTALE ORE PREVISTE 99 (33 SETTIMANE x 3 ORE)

U.D.A. n° : 1 SICUREZZA SPECIFICA NEL SETTORE MECCANICO	DISCIPLINA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI Anno di corso: 2° classe: 2 ^a durata: 19 ore
Competenza attesa	• Applicare le procedure di sicurezza specifiche del settore meccanico, utilizzando correttamente attrezzature, utensili e dispositivi di protezione individuale durante le operazioni di manutenzione e lavorazione
Obiettivi (capacità): • Conoscere le regole operative e di comportamento, da tenere per operare in sicurezza nel laboratorio meccanico.	Descrittori di prestazione (azioni): • Riconoscere i principali rischi presenti nei reparti e nei laboratori meccanici • Individuare le corrette misure di prevenzione e protezione da adottare • Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione individuale (DPI) • Applicare le procedure di sicurezza durante l'uso di macchinari, attrezzi e strumenti di officina. • Rispettare le segnalazioni di sicurezza, le norme e le istruzioni operative. • Collaborare al mantenimento di un ambiente di lavoro ordinato e sicuro. • Verificare stato di efficienza e sicurezza delle attrezzature e segnalare eventuali anomalie ai responsabili.
Obiettivi minimi: • Conoscere le regole operative e di comportamento, da tenere per operare in sicurezza nel laboratorio meccanico	Descrittori di prestazione (azioni): • Riconoscere i principali rischi presenti nei reparti e nei laboratori meccanici • Individuare le corrette misure di prevenzione e protezione da adottare • Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione individuale (DPI) • Applicare le procedure di sicurezza durante l'uso di macchinari, attrezzi e strumenti di officina. • Rispettare le segnalazioni di sicurezza, le norme e le istruzioni operative. • Collaborare al mantenimento di un ambiente di lavoro ordinato e sicuro. • Verificare stato di efficienza e sicurezza delle attrezzature e segnalare eventuali anomalie ai responsabili.
Prerequisiti	• Conoscenza delle norme antinfortunistiche generali che regolano l'accesso ai laboratori mantenendo un comportamento responsabile e attento.

Segmentazione del modulo U.D.1 Elementi di antinfortunistica U.D. 2 Legislazione antinfortunistica U.D. 3 Segnaletica antinfortunistica	Contenuti – Argomenti: • Rischi, pericoli e danni alla salute (infortunio, malattia professionale) • DVR , figure del sistema sicurezza sul lavoro • Tipologie di cartelli e relativi colori
Metodologie didattiche e strumenti	• Lezioni frontali e dialogate per la presentazione dei concetti • Lezioni interattive con discussione guidata • Apprendimento cooperativo per favorire collaborazione e responsabilità.
Prove di verifica	• Prove strutturate con domande aperte e chiuse • Interrogazioni orali

U.D.A. n° : 2 LAVORAZIONI DI AGGIUSTAGGIO E ALLE MACCHINE UTENSILI (TRAPANO COLONNA E TORNIO PARALLELO)	DISCIPLINA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI Anno di corso: 2° classe: 2 ^a durata: 50 ore
Competenza attesa	• capacità di realizzare lavorazioni al trapano a colonna e al tornio parallelo nel pieno rispetto delle norme antinfortunistiche • Capacità di redigere un cartellino di lavorazione impostando correttamente i parametri di taglio.
Obiettivi (capacità): • Saper realizzare un ciclo di lavorazione. • Conoscere e saper scegliere i parametri di taglio da applicare alle lavorazioni. • Conoscenza delle varie procedure per la fabbricazione di particolari meccanici. • Utilizzo in sicurezza delle macchine utensili.	Descrittori di prestazione (azioni): • Lo studente realizza autonomamente un ciclo di lavoro a partire da un disegno tecnico • Sceglie e calcola i parametri tecnologici appropriati. • Realizza gli elaborati con l'utilizzo delle macchine utensili. • Collauda tramite misurazione il particolare meccanico
Obiettivi minimi: • Saper redigere ciclo di lavorazione. • Conoscere i parametri di taglio da applicare alle lavorazioni. • Conoscenza delle varie procedure per la fabbricazione di particolari meccanici. • Utilizzo in sicurezza delle	Descrittori di prestazione (azioni): • Lo studente legge un ciclo di lavoro. • Sceglie, calcola e ricava da tabella i parametri tecnologici. • Realizza gli elaborati con l'utilizzo delle macchine utensili.

macchine utensili.	
Prerequisiti	• Conoscenza delle norme antinfortunistiche generali che regolano l'accesso ai laboratori. • Conoscenza e applicazione pratica della metrologia
Segmentazione del modulo U.D.1 Principali lavorazioni al trapano a colonna U.D. 2 Filettatura al banco e principali lavorazioni di aggiustaggio U.D.3 Tornitura cilindra, conica, godronatura, tornitura di spallamenti e gole	Contenuti – Argomenti: • Foratura, alesatura, lamatura • Filettatura (Tipologie e attrezzature utilizzate per realizzarle) • Tornitura cilindra, conica, godronatura, tornitura di spallamenti e gole • Stesura del disegno e del ciclo di lavorazione • Preparazione macchina e realizzazione pezzo. • Collaudo geometrico e dimensionale
Metodologie didattiche e strumenti	• Elaborazione grafica. • Realizzazione pratica alle macchine utensili. • Lezioni frontali e pratiche per la presentazione dei concetti
Prove di verifica	• Valutazione dei particolari realizzati. • Valutazione del ciclo di lavoro. • Prove strutturate con domande aperte e chiuse • Valutazione delle norme di sicurezza adottate in laboratorio

U.D.A. n° : 3 IL MOTORE ENDOTERMICO	DISCIPLINA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI Anno di corso: 2° classe: 2 ^a durata: 30 ore
Competenza attesa	• capacità di identificare le parti fondamentali di un motore endotermico • Capacità di effettuare in sicurezza le operazioni di smontaggio, analisi e rimontaggio dei suoi componenti.
Obiettivi (capacità): • Conoscere il principio di funzionamento del motore endotermico. • Distinguere le principali tipologie di motori. • Riconoscere e denominare i componenti principali del motore. • Comprendere le fasi di funzionamento del motore.	Descrittori di prestazione (azioni): • Riconoscere le principali parti e componenti del motore endotermico(testata, cilindro, pistone, albero motore) • Descrivere la funzione dei componenti individuati e spiegarne il ruolo nel ciclo di funzionamento. • Utilizzare correttamente gli attrezzi e gli strumenti di misura meccanici durante le operazioni pratiche. • Eseguire lo smontaggio e rimontaggio del motore o di sue parti secondo una sequenza logica e ordinata. • Collaborare con i compagni di gruppo rispettando ruoli e procedure operative.

Obiettivi minimi: • Conoscere in modo essenziale il principio di funzionamento del motore endotermico. • Riconoscere i principali componenti del motore. • Eseguire semplici operazioni di smontaggio e montaggio • Conoscere e rispettare le norme fondamentali di sicurezza in laboratorio.	Descrittori di prestazione (azioni): • Sa descrivere in modo facile le fasi del ciclo. • Sa individuare i componenti principali su un motore reale o in immagine/scheda tecnica. • Smonta rimonta in modo ordinato rispettando le indicazioni ricevute. • Utilizzare correttamente gli attrezzi e gli strumenti di misura meccanici durante le operazioni pratiche.
Prerequisiti	• Conoscenza delle norme antinfortunistiche generali che regolano l'accesso ai laboratori. • Conoscenza e applicazione pratica della metrologia
Segmentazione del modulo U.D.1 Funzionamento del motore U.D.2 Motore 2 tempi, 4 tempi, benzina, diesel e relativi componenti U.D. 3 Montare e smontare il motore o alcune parti rispettando le norme di laboratorio e utilizzando i DPI	Contenuti – Argomenti: • Introduzione ai motori • Tipologie di motori • Fasi principali : aspirazione, compressione, scoppio, scarico. • Componenti principali • Funzionamento pratico (attività di smontaggio e montaggio)
Metodologie didattiche e strumenti	• Lezione frontale e dialogata • Visione di video introduttivi sui motori • Discussione guidata sulle applicazioni pratiche • Modelli didattici del motore • Schede tecniche e disegni • Dimostrazione pratica su motori
Prove di verifica	• Prove strutturate con domande aperte e chiuse • Smontaggio e montaggio dei componenti principali del motore rispettando procedure e tecniche di sicurezza. • Valutazione delle norme di sicurezza adottate in laboratorio