



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



PROGRAMMA DIDATTICO
SVOLTO A.S. 2024/2025

DISCIPLINA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI MECCANICHE

CLASSE 2° PD IPSIA MAS SERALE

DOCENTE ALESSI FILIPPO

N°. ORE TEORICHE	N°. ORE PRATICHE	N°. ORE TOTALI	N°. ORE PREVISTE
33 + 33 FAD	130	163	170 + 33 FAD

CONTENUTI

PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO

U.D.A. 1 SICUREZZA, ANTINFORTUNISTICA E AMBIENTE SUL LUOGO DI LAVORO

Antinfortunistica. Rischi generici e segnaletica - Rischio elettrico e pericolo d'incendio – Rischio chimico - Dispositivi di protezione individuali - Rischi nelle principali lavorazioni con asportazione di truciolo - Nuova direttiva macchine 2006/42/CE.

Sicurezza e salute. Fattori di rischio nell'ambiente di lavoro. Valutazione di rischi - Valutazione del rischio da stress lavoro correlato (DLgs 81/2008, art. 28) - Valutazione dei rischi nelle macchine e attrezzature – Sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro (SGSSL) – Legislazione – Enti statali preposti al controllo della prevenzione e sicurezza sul lavoro – Testo unico sulla sicurezza salute prevenzione infortuni e malattie professionali (DLgs 81/2008) – Principali titoli del "Testo unico DLgs 81/2008".

Sicurezza nella manutenzione. Sistemi di sicurezza – Dispositivi ed azioni di prevenzione – Dispositivi di protezione individuali (DPI).

Tutela ambientale. Inquinamento – Inquinamento dell'aria – Inquinamento dell'acqua – Inquinamento del suolo – Controllo dell'inquinamento.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



U.D.A. 2 METROLOGIA: STRUMENTI DI MISURA E DI CONTROLLO

Conoscenza del concetto di misura e di unità di misura. – Studio dei sistemi di misura e di controllo

Assegnazione delle unità di misura alle grandezze. – Conoscenze strutturali e capacità manuali per l'utilizzo di semplici strumenti meccanici di misura (calibri – micrometri – comparatori – truschini – goniometri – riga metrica) – Definire i criteri da eseguire per scegliere gli strumenti di misura più idonei. – Conoscenza del Sistema Internazionale di Misura e delle principali unità utilizzate nelle manutenzioni meccaniche. – Conoscenza del concetto di errore di misura (grossolani, sistematici, insensibilità, accidentali, parallassi, assoluto, medio, relativo). Conoscenza delle diverse finiture superficiali dei pezzi meccanici.

U.D.A. 3 LAVORAZIONE AL BANCO - AGGIUSTAGGIO

Acquisire una corretta postura al posto di lavoro e un corretto ordine dell'attrezzatura. – Conoscere le varie tipologie di lime e il suo grado di finitura. – Eseguire operazione di aggiustaggio a misura, rettificazione di superfici piane ed ortogonali. – Effettuare accoppiamenti, tracciature, centrature, bulinature, maschiatura e alesatura. – Conoscere ed effettuare controlli dimensionali dei pezzi.

Stesura di cicli di lavoro in sequenza delle fasi, dal pezzo grezzo al pezzo finito. – Prove di verifiche del parallelismo e dell'ortogonalità, mediante strumenti di controllo (piano di riscontro e squadre fisse).

U.D.A. 4 LAVORAZIONE MECCANICHE

Lavorazione dei metalli e struttura delle macchine utensili. Lavorazione dei metalli – Formazione del truciolo – Materiali per la costruzione degli utensili – Struttura delle macchine utensili – Trasmissione e regolazione del moto. **Foratura e tornitura.** Trapani – Utensili per la foratura, alesatura e filettatura – Parametri tecnologici nelle operazioni di foratura – Tornio – Attrezzature per il montaggio del pezzo – Lavorazioni eseguibili al tornio – Utensili per tornitura – Parametri di taglio nelle operazioni di tornitura

U.D.A. 5 LABORATORIO AUTO (MOTORI)

Strutture del motore (testata, basamento, canne smontabili e non smontabili, pistoni, albero motore, bielle, bronzine, pompa olio, coppa olio). – Distribuzione, asse a camme,



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



valvole, iniettori.

Differenza motore due tempi, motore quattro tempi, aspirati, turbo, iniezione diretta e iniezione indiretta. – Differenza motore diesel, motore benzina. – Sistema di raffreddamento: Aria, liquido, olio, differenze (raffreddamento a liquido, radiatore, pompa dell'acqua, vaschetta dell'acqua, termostato, tubazioni, valvola del radiatore, liquido refrigerante).

U.D.A. 6 MOTORINO DI AVVIAMENTO

Parti strutturali e funzionali, smontaggio, sostituzione delle parti usurate tipo spazzole e pignoncino rimontaggio e prova finale sul banco da lavoro.

U.D.A. 7 ALTERNATORE

Parti strutturali e funzionali, smontaggio sostituzione delle parti usurate rimontaggio, controllo finale

U.D.A. 8 ACCUMULATORE DI ENERGIA (BATTERIA)

Parti strutturali e funzionali, amperaggio e scarica a freddo in base alla cilindrata di un motore Controllo, manutenzione e sostituzione.

U.D.A. 9 MECCANISMI DI COLLEGAMENTO

Collegamenti mobili, dinamici, movibili e amovibili fissi, statici. Accoppiamenti funzionali, rivettature, chiodature, **saldature**: Caratteristiche strutturali, tipi di saldature, prove di controllo sulle saldature. **Filettature**: Caratteristiche, e tipi di filettature.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Per agevolare il recupero degli alunni, il docente nel corso dell'anno scolastico ha ripreso gli argomenti del programma dove gli alunni hanno riscontrato maggiore difficoltà Recupero in itinere svolto nel mese di febbraio 2025 con pausa didattica..

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Varese, 07/06/2025

il Docente

Prof. Alessi Filippo

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
e per gli effetti dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n.
39/1993

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it