



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc. CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA INDIVIDUALE

INDIRIZZO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA CLASSE 1 sez D MAN ANNO SCOLASTICO 2024-2025

DOCENTE ZOPPETTI GIULIA MATERIA LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI MECCANICHE

Introduzione generale

Il docente di “Laboratori tecnologici ed esercitazioni” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale di istruzione professionale del settore “Manutenzione e assistenza tecnica”, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:
utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

L’articolazione dell’insegnamento di “Laboratori tecnologici ed esercitazioni” in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell’ambito della programmazione collegiale.

La disciplina introduce ai contenuti di interesse professionale e sviluppa analiticamente i segmenti più rappresentativi della filiera produttiva, nelle fasi che vanno dal progetto al processo di realizzazione e collaudo, alla commercializzazione del prodotto.

Il rapporto della disciplina con “Scienze integrate (Fisica)”, “Scienze integrate (Chimica)”, “Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica”, “Tecnologie dell’informazione e della comunicazione”, “Laboratorio tecnologico elettrico ed esercitazioni” è particolarmente stretto perché molte delle conoscenze e abilità sviluppate da tali apprendimenti vengono contestualizzate nell’indirizzo da questa disciplina e perché il metodo progettuale che la caratterizza sviluppa ulteriormente, a sua volta, la peculiarità sperimentale delle scienze integrate.

L’apprendimento laboratoriale è di regola, con riferimenti a sistemi e processi reali e/o simulati, accompagnato dalla continua concettualizzazione dei procedimenti di analisi dell’esistente e di sintesi del progetto.

Particolare attenzione si pone alla sicurezza personale, ambientale e dei dispositivi, in relazione all’uso e al funzionamento dei sistemi studiati.

L’analisi del contesto aziendale e delle relative funzioni organizzative, permette di sviluppare le capacità imprenditoriali possedute, anche attraverso la metodologia dell’alternanza e lo studio di casi.

La disciplina nel corso dell'anno mira a costruire le seguenti **competenze specifiche**:

CS1. Analizzare e interpretare schemi di semplici apparati, impianti e dispositivi.

CS2. Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.

CS3. Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.

CS4. Collaborare alle attività di verifica in situazioni semplici.

CS5. Identificare e quantificare le scorte di magazzino.

CS6. Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>CS1: Analizzare e interpretare schemi di semplici apparati, impianti e dispositivi.</p>	<p>C1.1 Norme e tecniche di rappresentazione grafica di semplici apparati, impianti e dispositivi.</p> <p>C1.2 Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di semplici apparati, impianti e dispositivi.</p> <p>C1.3 Schemi logici e funzionali di semplici apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</p>	<p>A1.1 Realizzare e interpretare disegni e schemi di semplici dispositivi e impianti meccanici, elettrici ed elettronici.</p> <p>A1.2 Interpretare le condizioni di funzionamento di semplici dispositivi e impianti indicate in schemi e disegni.</p> <p>A1.3 Individuare componenti, strumenti con le caratteristiche adeguate.</p>
<p>CS2: Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.</p>	<p>C2.1 Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.</p> <p>C2.2 Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di semplici componenti.</p> <p>C2.3 Procedure operative per la realizzazione di semplici apparati e impianti.</p> <p>C2.4 Caratteristiche d'impiego di semplici componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici.</p> <p>C2.5 Principali riferimenti normativi di settore.</p>	<p>A2.1 Individuare e utilizzare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.</p> <p>A2.2 Assemblare semplici componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, seguendo le istruzioni ricevute, nel rispetto dei minimi requisiti normativi di settore.</p> <p>A2.3 Realizzare semplici apparati e impianti seguendo le istruzioni ricevute, nel rispetto dei minimi requisiti normativi di settore.</p>

<p>CS3: Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.</p>	<p>C3.1 Strumenti e software di base per la diagnostica di settore e tecnologie informatiche (CAD, word processor, fogli elettronici e database, motori di ricerca in internet).</p> <p>C3.2 Tipologia dei guasti e modalità di segnalazione.</p> <p>C3.3 Specifiche tecniche e funzionali dei principali elementi e apparecchiature componenti il sistema/impianto.</p> <p>C3.4 Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni su sistemi ed apparati.</p>	<p>A3.1 Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione e i relativi strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo.</p> <p>A3.2 Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p> <p>A3.3 Individuare le cause del guasto in situazioni semplici.</p> <p>A3.4 Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</p> <p>A3.5 Adottare le misure di protezione e prevenzione secondo le prescrizioni.</p>
<p>CS4: Collaborare alle attività di verifica in situazioni semplici.</p>	<p>C4.1 Grandezze fondamentali derivate e relative unità di misura.</p> <p>C4.2 Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo.</p> <p>C4.3 Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo.</p>	<p>A4.1 Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti in situazioni semplici.</p> <p>A4.2 Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici.</p> <p>A4.3 Individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto.</p>
<p>CS5: Identificare e quantificare le scorte di magazzino.</p>	<p>C5.1 Principali tipologie di ricambi del settore.</p> <p>C5.2 Designazione di base delle parti di ricambio.</p> <p>C5.3 Organizzazione e layout del magazzino ricambi.</p> <p>C5.4 Software di utilità e software applicativi.</p>	<p>A5.1 Riconoscere attraverso designazione, le parti di ricambio.</p> <p>A5.2 Verificare livelli e giacenze di magazzino.</p> <p>A5.3 Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni attraverso moduli e fogli di calcolo.</p>

<p>CS6: Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.</p>	<p>C6.1 Valutare i rischi connessi al lavoro.</p> <p>C6.2 Applicare misure di prevenzione.</p> <p>C6.3 Utilizzare i DPI e DPC.</p> <p>C6.4 Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro.</p> <p>C6.5 Controllare la propria e l'altrui salute e sicurezza in situazioni di emergenza.</p>	<p>A6.1 Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale.</p> <p>A6.2 Criteri di prevenzione e protezione relativi a semplici operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.</p> <p>A6.3 DPI e DPC.</p> <p>A6.4 Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino.</p> <p>A6.5 Dispositivi e procedure di allerta in caso di emergenza.</p>
---	---	--

Piano di lavoro

PERIODO	UNITA' DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE			
Settembre-dicembre	Metrologia e Misurazioni	CS4			

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Le basi della metrologia: unità di misura; sistemi di misura; sistema internazionale; regole di scrittura. Strumenti di misura: caratteristiche generali degli strumenti di misura; Errori nelle misurazioni; Strumenti di uso comune. Misurazioni caratteristiche del settore meccanico: Strumenti Campione; il nonio; calibro a corsoio, micrometro a vite, comparatore, goniometro universale a nonio, attrezzature complementari, termometro, manometro.	C4.1, C4.2, C4.3	A4.1, A4.2, A4.3

PERIODO	UNITA' DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE			
Gennaio-Febbraio	Sicurezza e salute	CS6			

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Elementi di antinfortunistica, D.lgs 81/2008, DVR (Doc. Valutazione Rischi), Figure del sistema sicurezza sul lavoro, Primo soccorso e pronto soccorso, DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).	C6.1, C6.2, C6.3	A6.1

PERIODO	UNITA' DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE			
Febbraio-Maggio	Lavorazione dei metalli a caldo e a freddo	CS1	CS2	CS4	CS6

Contenuti	Conoscenze	Abilità
<p>Generalità. Processi fusori. Lavorazioni per deformazione plastica. Lavorazioni al banco: taglio, tracciatura, limatura, foratura con trapano a colonna, alesatura e filettatura a mano. Ciclo di lavorazione. Lavorazioni alle macchine utensili: generalità, tornitura, fresatura, rettificazione. Valutazione dei rischi specifici, adozione degli opportuni DPI ed esecuzione dell'esercitazione pratica nel rispetto di norme e procedure di sicurezza.</p>	<p>C1.1, C1.2 C2.1 C4.1, C4.2, C4.3 C6.1, C6.2, C6.3, C6.4, C6.5</p>	<p>A1.1 A2.1 A4.1, A4.2, A4.3 A6.1, A6.2, A6.3, A6.4, A6.5</p>

Metodologia didattica

(eliminare e/o aggiungere)

Lezione frontale partecipata	Discussione guidata	Lezione interattiva	Apprendimento cooperativo	Attività laboratoriale
Debate	Flipped classroom	Autoapprendimento in rete	Lavoro di gruppo	Video e simulazione

Strumenti didattici

(eliminare e/o aggiungere)

Libro di testo	Dispense	Rete	Cloud	G-suite
Tablet				

Modalità di verifica

(eliminare e/o aggiungere)

Prove scritte:	composizioni	parafrasi	riassunti	relazioni	traduzioni	questionari	esercizi	problemi
Prove orali:	interrogazioni i strutturate	domande al posto	conversazioni	esposizione di relazioni				
Prove pratiche:	esercitazioni individuali	esercitazioni di gruppo	prove grafiche					

Criteria di valutazione

(riportare i criteri decisi a livello di gruppo di materia esplicitando livelli e indicatori, aggiungere righe al bisogno)

LIVELLI DI COMPETENZA	INDICATORI
AVANZATO	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostra padronanza completa degli strumenti e dei materiali, riconoscendone applicazioni specifiche anche in contesti più complessi. • Esegue le procedure con autonomia e precisione, mostrando attenzione ai dettagli e rispettando i tempi previsti. • Comprende e applica in autonomia istruzioni anche complesse, adattandosi a situazioni nuove o impreviste. • Identifica e risolve problemi tecnici complessi con soluzioni creative ed efficaci, mostrando capacità di analisi e adattamento. • Dimostra pieno rispetto delle regole di sicurezza, applicandole in modo autonomo e responsabile, e sensibilizzando anche i compagni al loro rispetto. • Gli elaborati o i lavori pratici sono completati con precisione e qualità elevata, mostrando attenzione ai dettagli e cura nell'esecuzione.
INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce e utilizza correttamente i principali strumenti e materiali, con minime imprecisioni. • Esegue correttamente le procedure richieste, con una supervisione minima e poche correzioni.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprende le istruzioni e le applica correttamente nella maggior parte dei casi. ● Riconosce e risolve problemi tecnici semplici in autonomia, ma con difficoltà nei casi più complessi. ● Rispetta le regole di sicurezza nella maggior parte delle situazioni, con qualche richiamo occasionale. ● Gli elaborati o i lavori pratici sono completati e generalmente accurati, con minime imperfezioni.
BASE	<ul style="list-style-type: none"> ● Riconosce i principali strumenti e materiali, ma commette errori nell'identificazione o nella comprensione delle loro funzioni. ● Esegue le procedure richieste con supporto costante o frequenti indicazioni. ● Comprende le istruzioni basilari, ma necessita di spiegazioni aggiuntive per compiti complessi. ● Riconosce problemi semplici ma necessita di guida per risolverli. ● Rispetta alcune regole di sicurezza, ma necessita di frequenti richiami per evitare comportamenti rischiosi. ● Gli elaborati o i lavori pratici risultano completati con errori o imprecisioni significative.
INIZIALE	<ul style="list-style-type: none"> ● Gli elaborati o i lavori pratici sono completati parzialmente, con numerosi errori o poca cura. ● Tenta di eseguire le procedure richieste con frequenti errori, necessitando di guida costante ● Comprende solo parzialmente istruzioni semplici, ma fatica ad applicarle correttamente ● Riconosce problemi semplici, ma non è in grado di proporre soluzioni adeguate senza guida. ● Rispetta le regole di sicurezza solo se richiamato frequentemente, mostrando difficoltà di applicazione autonoma. ● Riconosce in modo frammentario alcuni strumenti o materiali, ma senza comprenderne la funzione.
NON RAGGIUNTO	<ul style="list-style-type: none"> ● Non conosce i principali strumenti ● Non è in grado di eseguire le procedure richieste, anche con supporto ● Non comprende le istruzioni, anche se spiegate in modo semplice. ● Non riesce a individuare problemi semplici né a proporre soluzioni, anche con supporto ● Non rispetta le regole di sicurezza e mostra scarsa attenzione ai rischi. ● Gli elaborati o i lavori pratici risultano incompleti, imprecisi o non funzionali.

UDA CORRELATE ALLA PROGRAMMAZIONE

DENOMINAZIONE UDA	PERIODO
Cosa ci faccio qui	Settembre
Le basi	Settembre-Ottobre
Ed. civica la sicurezza	Gennaio
Gli strumenti	Gennaio-Febbraio
Strutture e proprietà	Marzo-Aprile
Saggio Finale	Maggio

COMPETENZE MINIME DI BASE

METODOLOGIA

La metodologia di lavoro sarà sia di tipo pratico, operativo e concreto, che grafico e scritto.

Si cercherà costantemente di rendere partecipe l'allievo con disabilità all'attività didattica svolta in classe. L'approccio metodologico prevede la predisposizione di un ambiente accogliente, sicuro, motivante che accresca l'autostima, l'autonomia e la fiducia dell'alunno, lezione interattiva, lezioni individualizzate e attività per piccoli gruppi, organizzazione dei contenuti secondo unità didattiche, mappe concettuali, schematizzazioni, cooperative learning, co teaching, tutoring, problem solving, dialogo e discussione per scoprire e valorizzare particolari capacità personali e prendere coscienza dei propri bisogni relazionali e culturali

VERIFICHE E VALUTAZIONE

La tipologia delle prove di verifica sarà comune/equipollente al resto della classe; i tempi e le modalità rispetteranno le necessità degli studenti e relativa al PEI, verrà comunque sempre concordata con il docente di sostegno.

La valutazione rispecchierà la specificità dello studente e il suo personale percorso formativo.

I criteri di valutazione disciplinare e le relative griglie saranno quelli della classe di appartenenza.

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA' MINIME
CS3: Collaborare nelle attività di assistenza tecnica e manutenzione di semplici apparati	CS3.1 Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura. CS2.2 Individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto	A3.1 Conoscere i principali strumenti di misura A3.2 Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio. A3.3 Individuare le cause del guasto in situazioni semplici.
CS1. Analizzare e interpretare schemi di semplici apparati, impianti e dispositivi.	CS1.1 Principali attrezzi e utensili di manutenzione	A1.1 Comprendere semplici strumenti di misura A1.2 Realizzare e interpretare schemi di semplici componenti meccanici A1.3 Comprendere le condizioni di funzionamento di semplici dispositivi e macchine

<p>CS6: Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.</p>	<p>CS6.1 Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale.</p> <p>CS6.2 DPI e DPC</p>	<p>A6.1 Riconoscere i rischi connessi al lavoro</p> <p>A6.2 Applicare misure di prevenzione</p> <p>A6.3 Utilizzare i DPI e DPC</p>
<p>CS5. Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento</p>	<p>CS5.1 Processi logistici per portare a termine il rifornimento delle scorte</p> <p>CS5.2 Logistica industriale per gestire al meglio i flussi in entrata, garantendo sempre la disponibilità di scorte e materie prime all'interno del magazzino.</p>	<p>A5.1 Comprendere e analizzare l'organizzazione di un magazzino, attraverso la giacenza del materiale e l'acquisto di nuove forniture;</p> <p>A5.2 Analizzare le richieste di un cliente</p>
<p>CS4. Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p>	<p>CS4.1. Conoscere le caratteristiche dei materiali per valutare il loro impiego in ambito meccanico</p>	<p>A4.1 conoscere la differenza tra una caratteristica fisica e chimica di un materiale</p> <p>A4.2 conoscere la caratteristica meccanica e tecnologica di un materiale</p>

--	--	--

