



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

A. S. : 2020/2021

CLASSE: 5AIS

MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

DOCENTE: ALFANO STEFANO, SCADUTO STEFANIA

Introduzione generale:

Il docente di "Tecnologie meccaniche e applicazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;*
- *individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;*
- *utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;*
- *utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.*

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina "TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI", nell'ambito della programmazione del consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento delle seguenti **COMPETENZE SPECIFICHE**:

- CS1.** Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza
- CS2.** Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso
- CS3.** Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite
- CS3.** Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

- CS4** Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti
- CS5.** Agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste
- CS6.** Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
CS1: Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	C1.1 Tolleranze caratteristiche degli elementi unificati e/o normalizzati C1.2 Schemi logici e funzionali di sistemi, apparati e impianti C1.3 Sistemi meccanici pneumatici e oleodinamici C1.4 Documentazione tecnica di strumentazione elettromeccanica C1.5 Legislazione e normativa nazionale, comunitaria e internazionale sulla sicurezza, salute e prevenzione degli infortuni. C1.6 Disfunzioni e guasti di macchine e impianti quali cause di infortunio C1.7 Effetti delle emissioni idriche, gassose, termiche, acustiche ed elettromagnetiche Segnaletica antinfortunistica C1.8 Dispositivi di protezione individuali e collettivi C1.9 Regole di comportamento a salvaguardia della sicurezza personale e della tutela ambientale nei luoghi di vita e di lavoro C1.10 Principi di ergonomia. C1.11 Principi di funzionamento e utilizzazione	A1.1 Interpretare disegni e schemi di impianti e apparati meccanici comprensivi delle indicazioni sulle tolleranze A1.2 Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni Interpretare le schede tecniche dei componenti A1.3 Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali e comunitarie nel campo della sicurezza e della salute Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro A1.4 Riconoscere la segnaletica antinfortunistica Individuare e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti A1.5 Operare in condizioni di sicurezza nelle attività di manutenzione e prescrivere agli utenti comportamenti conformi, adeguati ai rischi A1.6 Riconoscere e designare i principali materiali Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi.



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

	degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio C1.12 Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei materiali di interesse	
CS2: Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso	C2.1 Classificazione e designazione dei materiali in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali C2.2 Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari C2.3 Equilibrio statico e dinamico di corpi e sistemi vincolati Simbologia dei principali componenti meccanici secondo la normativa C2.3 Tipologia, caratteristiche e classi di resistenza di organi e supporti meccanici in relazione alle diverse sollecitazioni C2.4 Dimensionamento e scelta dei parametri di organi e supporti meccanici C2.5 Funzionamento dei circuiti oleodinamici e pneumatici Principi di calorimetria e termodinamica C2.6 Principi di funzionamento e costituzione di motori e macchine termiche C2.7 Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici	A2.1 Individuare e descrivere i principali componenti di circuiti pneumatici e oleodinamici di macchine utensili, impianti e apparati meccanici A2.2 Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità A2.3 Verificare la corrispondenza del funzionamento delle macchine alle norme e alle condizioni di prescritte. A2.4 Utilizzare strumenti, metodi e tecnologie adeguate al mantenimento delle condizioni di esercizio. A2.5 Installare a norma gli apparati, le macchine e i sistemi di interesse A2.6 Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione A2.6 Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo A2.7 Organizzare e gestire processi di manutenzione



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

<p>CS3: Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i 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>C3.1 Regole della direttiva macchina, sistemi di recupero C3.2 Regole di stoccaggio dei materiali C3.3 Errori di misura e loro propagazione C3.4 Calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette C3.5 Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo C3.6 Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, di tempo, di frequenza, acustiche C3.7 Il concetto di tolleranza C3.8 Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate C3.9 Struttura e organizzazione funzionale dei dispositivi e degli impianti oggetto di interventi manutentivi</p>	<p>A3.1 Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura tipici delle attività di manutenzione meccanica A3.2 Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica A3.3 Configurare gli strumenti di misura e di controllo A3.4 Eseguire prove e misurazioni in laboratorio e in situazione A3.5 Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati A3.6 Descrivere la struttura e l'organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi</p>
<p>CS4: Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti</p>	<p>C4.1 Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti. C4.2 Software di gestione. C4.3 Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto</p>	<p>A4.1 Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti. A4.2 Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.</p>
<p>CS5: Agire nel sistema della qualità,</p>	<p>C5.1 Tipologia di guasti e modalità di</p>	<p>A5.1 Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e</p>



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
 E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
 Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
 Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

<p>gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</p>	<p>segnalazioni, ricerca e diagnosi C5.2 Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo. C5.3 Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento. C5.4 Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</p>	<p>impianto, anche in relazione ai costi e ammortamenti. A5.2 Analizzare impianti per diagnosticare guasti. A5.3 Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. A5.4 Applicare le normative a tutela dell'ambiente.</p>
<p>CS6: Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>	<p>C6.1 Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione C6.2 Normativa tecnica di riferimento. C6.3 Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale. C6.4 Lessico di settore, anche in lingua inglese</p>	<p>A6.1 Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita A6.2 Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE
Settembre, Ottobre, Novembre	P.I.A.: Pneumatica e Oleodinamica	Vedi programmazione A.S. precedente

Contenuti	Conoscenze	Abilità
------------------	-------------------	----------------



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
 E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
 Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
 Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

Vedi programmazione A.S. precedente

Vedi programmazione A.S. precedente

Vedi programmazione A.S. precedente

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE			
Novembre, Dicembre, Gennaio	Pianificazione della manutenzione	CS5			

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Definizioni relative alla manutenzione nella normativa. Tipi di manutenzione. Scelta della politica di manutenzione. Tipi di guasto. Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità di componenti e sistemi. Programmazione della manutenzione e diagrammi di Gantt. Analisi economica dei costi di manutenzione e valutazione del costo orario al cliente dell'ora di manodopera.	C5.1 C5.4	A5.1 A5.2 A5.3

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE			
Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile	Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo	CS5	CS3		

Contenuti	Conoscenze	Abilità



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

<p>Trasduttori:</p> <ul style="list-style-type: none">- classificazione in funzione della grandezza misurata.- classificazione in funzione dell'alimentazione elettrica e del tipo di segnale in uscita: attivi, passivi, analogici, digitali. <p>Sensori: classificazione in funzione del principio fisico di funzionamento: resistivi, capacitivi, induttivi, ferroelettrici, termoelettrici, elettromagnetici</p> <ul style="list-style-type: none">- Parametri caratteristici dei trasduttori: caratteristica di trasferimento, campo di misura, risoluzione, sensibilità, precisione, tempo di risposta, affidabilità.- Trasduttori di posizione: potenziometri, ad effetto Hall, induttivi, encoder ottici, di prossimità a ultrasuoni, di livello- Trasduttori di azione dinamica: di vibrazione, di pressione, di forza (celle di carico)- Trasduttori di temperatura: Termoresistenze, Termistori NTC e PTC, Termocoppie.- Trasduttori di portata a filo e film caldo.- Sonde lambda.	<p>C5.2 C5.3 C3.6</p>	<p>A5.2 A3.1 A3.2 A3.3 A3.4</p>
--	-------------------------------	---



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE
Aprile, Maggio	La distinta base	CS4, CS5, CS6

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti. Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto. Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione	C4.1 C4.2 C4.3 C6.1 C6.2 C6.3	A4.1. A5.1 A6.1

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE
Da Novembre a Maggio	Educazione Civica	Vedi programmazione didattico-educativa della classe

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Vedi programmazione didattico-educativa della classe	Vedi programmazione didattico-educativa della classe	Vedi programmazione didattico-educativa della classe