



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "F.lli TADDIA"

Istituto Tecnico: Grafica e comunicazione
Istituto Professionale: Manutenzione assistenza tecnica,
Industria e Artigianato per il Made in Italy,
Servizi commerciali, Servizi sanità e assistenza sociale



Ufficio del Dirigente Scolastico

elena.accorsi@ipsia100.it



Classi 3°A-3° B

**Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica: Manutenzione
dei Mezzi di Trasporto**

PIANO DI LAVORO

Disciplina: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI (TMA)

Docente: Prof.ssa Rizioli Ilaria e Prof. Rotiroti Francesco

ITP Prof. Boccafoglia e Prof. Fortini Andrea

Testo in uso: Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni-Vol. 1 HOEPLI
ISBN: 978-88-203-9475-2

Manuale suggerito: Manuale di Meccanica-2° Edizione-L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello- HOEPLI
978-88-203-6645-2

Altro materiale: Appunti, schemi, slide e materiale condiviso dall'insegnante
tramite piattaforma Microsoft 365 (Teams, OneNote,
OneDrive) e registro elettronico.

3A-3B A.S.2025-26	PROGRAMMA PREVENTIVO					
UdA/Modulo	COMPETENZE DI INDIRIZZO	ABILITÀ [In neretto gli obiettivi minimi]	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
UdA-MODULO A ANTINFORTUNISTIC A - SICUREZZA E SALUTE	Competenza 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente	Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione. Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia. Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto di norme e procedure di sicurezza, finalizzati alle operazioni di manutenzione.	Rischi Specifici. Elementi di ergonomia. Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.	- Rischi generici e segnaletica - Rischio elettrico e pericolo di incendio - Dispositivi di protezione individuale - Fattori di rischio nell'ambiente di lavoro - Legislazione - Enti statali preposti al controllo della prevenzione e sicurezza sul lavoro. - Principali titoli del "Testo Unico 81/2008"	STRUMENTI -Libro di testo. -Ricerche su internet. METODOLOGIE: - Lezione frontale in aula-Discussione su casi reali. VERIFICHE: -Orali -Scritte -Pratiche	Assi Scientifico, tecnologico, professionale; Asse dei linguaggi; Asse Matematico. Competenza di area generale: 8,10,11; Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1,2,3,4. Competenze di Ed. Civ. 4,6,10.

MODULO C FINITURA SUPERFICIALE E TOLLERANZA DI LAVORAZIONE	Competenza 1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici , attrezzature, dispositivi e impianti di moderata complessità. Interpretare le condizioni di funzionamento di impianti di moderata complessità indicate in schemi e disegni. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità con le caratteristiche adeguate. Reperire e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di moderata complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento.	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità. Rappresentazione esecutiva di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici di moderata complessità. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse. Tecniche di ricerca e archiviazione di documentazione tecnica.	- Rugosità superficiale - Zigrinatura - Tolleranze dimensionali Sistemi di tolleranze secondo UNI EN Accoppiamenti con tolleranze UNI EN - Tolleranze geometriche - Quote senza indicazione delle tolleranze.	STRUMENTI -Libro di testo. -Ricerche su internet. -Attività di Laboratorio METODOLOGIE: Lezione frontale in aula VERIFICHE: -Orali -Scritte -Pratiche	Assi Scientifico, tecnologico, professionale; Asse dei linguaggi; Asse Matematico. Competenza di area generale: 2, 5, 8,10,12; Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1,2,3,4. Competenze di Ed. Civ. 4,6,10.
---	---	--	---	---	---	---

MODULO E	Competenza 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività. Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura guidata di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Realizzare apparati e impianti secondo le indicazioni ricevute, nel rispetto della normativa di settore. Applicare semplici tecniche di saldature di diverso tipo.	Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per la realizzazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Tecniche e tipologie di saldatura. Riferimenti normativi di settore	-Acciai: caratteristiche di impiego e loro designazione; -Ghise: caratteristiche di impiego e loro designazione; -Leghe metalliche; -Materiali sinterizzati.	STRUMENTI -Libro di testo. -Ricerche su internet. -Attività di Laboratorio METODOLOGIE: Lezione frontale in aula VERIFICHE: -Orali -Scritte -Pratiche	Assi Scientifico, tecnologico, professionale; Asse dei linguaggi; Asse Matematico. Competenza di area generale: 10; Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1,2,3,4. Competenze di Ed. Civ. 4,6,10.
-----------------	---	--	--	---	---	--

MODULO D STATICA	Competenza 3: Eseguire le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti	Reperire la documentazione tecnica per ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto. Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di semplici apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche. Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.	Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria e compilazione dei documenti che accompagnano la stessa. Struttura e funzionamento di semplici macchine, impianti e apparati. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di semplici apparecchiature e impianti. Misure di protezione e prevenzione per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Lessico di settore (anche in lingua inglese)	- Concetto di Forza; - Composizione e scomposizione delle forze; - Momento e Coppia di forze; - Equilibrio di un sistema; - Corpi vincolati;	STRUMENTI -Libro di testo. -Ricerche su internet. -Attività di Laboratorio METODOLOGIE: Lezione frontale in aula VERIFICHE: -Orali -Scritte -Pratiche	Assi Scientifico, tecnologico, professionale; Asse dei linguaggi; Asse Matematico. Competenza di area generale: 5,7,10. Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1, 3, 4, 5. Competenze di Ed. Civ. 3,4,11.
METROLOGIA	Competenza 4: Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.	Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati e impianti. Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego	Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura e loro utilizzo. Misure di grandezze tecnologiche. Registri di manutenzione.	-Grandezze e misure -Unità di misura, sistemi di misura lineare, errori di misura, strumenti di misura (calibro, micrometro, comparatore...) -Misurazioni sul campo di calibro ventesimale e micrometro	STRUMENTI -Libro di testo. -Ricerche su internet. -Attività di Laboratorio METODOLOGIE: Lezione frontale in aula VERIFICHE: -Orali -Scritte -Pratiche	Assi Scientifico, tecnologico, professionale; Asse dei linguaggi. Competenza di area generale: 10. Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 4, 5.

		dei principali strumenti di misura. Configurare e tarare gli strumenti di misura e controllo. Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle	Software per la realizzazione di grafici e tabelle.			Competenze di Ed. Civ. 6, 10.
MODULO B PNEUMATICA	Competenza 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività. Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura guidata di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Realizzare apparati e impianti secondo le indicazioni ricevute, nel rispetto della normativa di settore. Applicare semplici tecniche di saldature di diverso tipo.	Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per la realizzazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Tecniche e tipologie di saldatura. Riferimenti normativi di settore	-Elementi di pneumatica; -Generazione e distribuzione dell'aria compressa; -Classificazione delle valvole e relative simbologie; -Attuatori del moto e loro simbologie; -Tecnica di base dei circuiti pneumatici.	STRUMENTI -Libro di testo. -Ricerche su internet. -Attività di Laboratorio METODOLOGIE: Lezione frontale in aula VERIFICHE: -Orali -Scritte -Pratiche	Assi Scientifico, tecnologico, professionale; Asse dei linguaggi; Asse Matematico. Competenza di area generale: 10; Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 3,4. Competenze di Ed. Civ. 2,4,11.

5. CITTADINANZA	Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe					In funzione degli argomenti trattati.

LEGENDA DELLE COMPETENZE DI RIFERIMENTO		
Area generale	Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Educazione Civica
DECRETO 24 MAGGIO 2018, N.92–Allegato A	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO DEL 22 MAGGIO 2018	NUOVE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA, D.M.183 DEL 7 SETTEMBRE 2024
Competenzan.1–Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Competenza n.2 – Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali. Competenzan.3–Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza n.4 – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro. Competenza n.5 – Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro. Competenza n.6 – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali. Competenzan.7 –Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Competenza n.8 – Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. Competenza n.9 – Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Competenza n.10 – Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi. Competenza n.11 – Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Competenza n.12 – Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.	Competenzan.1–Competenza alfabetica funzionale. Competenzan.2–Competenza multilinguistica. Competenza n.3 –Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM). Competenzan.4–Competenza digitale. Competenza n.5 – Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenzan.6–Competenza in materia di cittadinanza. Competenzan.7–Competenza imprenditoriale. Competenza n.8– Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.	NUCLEO CONCETTUALE: COSTITUZIONE Competenza n.1 – Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria. Competenza n.2 – Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Competenza n.3 – Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. Competenza n.4 – Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA' Competenza n.5 – Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente. Competenza n.6 – Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. Competenza n.7 – Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali. Competenzan.8 –Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie. Riconoscere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata. Competenzan.9–Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità. NUCLEO CONCETTUALE: CITTADINANZA DIGITALE Competenza n.10 – Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. Competenza n.11 – Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. Competenzan.12–Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.



**ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE
"F.lli TADDIA"**

**Istituto Tecnico: Grafica e comunicazione
Istituto Professionale: Manutenzione assistenza tecnica,
Industria e Artigianato per il Made in Italy,
Servizi commerciali, Servizi sanità e assistenza sociale**



Ufficio del Dirigente Scolastico

elena.accorsi@ipsia100.it



Classe 4 A

**Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO**

PIANO DI LAVORO

Disciplina: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

Docente: prof. Rizioli

ITP prof. Sansone

Testo in uso: NUOVO TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI – PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO – Vol. 1 – AA VV - HOEPLI
ISBN: NUOVO TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI – PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO – Vol. 2 – AA VV – HOEPLI
9788820394752 (Vol. 1)
9788836003297 (Vol. 2)

Manuale suggerito: MANUALE DI MECCANICA – 2a edizione – L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello - HOEPLI -ISBN: 9788820366452

Altro materiale: Appunti e materiale presenti in classe e in parte condivisi tramite piattaforma Microsoft 365 (Teams)

4^aA A.S. 2025-26	PROGRAMMA PREVENTIVO Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)					
UdA / Modulo	COMPETENZE DI RIFERIMENTO / DI INDIRIZZO	ABILITÀ [In neretto gli obiettivi minimi]	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
1. Unità di misura	4 - <i>Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</i>	Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica. Stimare gli errori di misura. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.	Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze. Documentazione tecnica di manutenzione.	- Sistema internazionale di misura (SI) - Grandezze lineari e le loro unità di misura - Multipli e sottomultipli - Trasformazioni fra le varie grandezze di misura	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi
2. Cuscinetti volventi, guarnizioni e tenute	1 - <i>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività..</i>	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Riconoscere le condizioni di esercizio degli	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.	- Cuscinetti volventi - Criteri di scelta dei cuscinetti - Proporzionamento dei cuscinetti con le formule della durata - Lubrificazione dei cuscinetti volventi	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale

		impianti anche complessi. Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.	- Cuscinetti volventi lineari - Guarnizioni e tenute Esercizi applicativi		- Asse dei linguaggi
3. Ruote di frizione e ruote dentate:	1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e	Realizzare e interpretare disegni e schemi di	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati,	- Ruote di frizione; - Ruote dentate cilindriche;	STRUMENTI	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12

	dispositivi predisponendo le principali attività. particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi. Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi.	impianti e dispositivi anche complessi. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.	- Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali; - Ruote dentate con profilo ad evolvente; - Rotismi: - Rotismi con ruote oziose; - Rotismi ordinari; - Rotismi epicicloidali; - Riduttori; - Moltiplicatori.	- Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10 , 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi
--	--	---	--	--	---

		Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.				
4. Statica	1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi. Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei	- -Concetto di forza - Composizione e scomposizione di forze complanari - Momenti e coppie di forze - Equilibrio di un sistema di forze - Corpi vincolati	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi

		Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.			
5. Sollecitazioni semplici/ composte e criteri di resistenza dei materiali	1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi. Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Individuare componenti,	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della	- Definizioni - Trazione - Legge di Hooke - Compressione - Taglio - Flessione - Torsione Esercizi applicativi - Flessione e taglio - Flessione e torsione - Presso-flessione - Instabilità elastica - Criteri di resistenza dei materiali Esercizi applicativi		

		strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.			
6. Dinamica	1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Schemi logici e funzionali di apparati	- Leggi fondamentali della dinamica - Principio di D'Alembert - Forza centripetal e forza centrifuga - Lavoro, energia e Potenza Trattamenti termici	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi

		Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.			
7. Lavorazioni alle macchine utensili	<i>2- Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</i>	Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.	Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.	- Generalità sulle macchine utensili - Tornitura e foratura - Fresatura	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5

		Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Applicare tecniche di saldature di diverso tipo.	Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di semplici apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego di semplici sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Tecniche e parametri relativi alle diverse tipologie di saldatura. Normativa di settore.	- Alesatura - Affilatura - Rettifica - Norme di sicurezza e manutenzione	- Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	ED. CIVICA 10 , 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi
8. Ciclo di vita del prodotto	5-Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.	Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo	Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.	Ciclo di vita - Fattori economici del ciclo di vita - Analisi e valutazione del ciclo di vita	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente	

		(stock control, flow control).			- Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	
CITTADINANZA	Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe					In funzione degli argomenti trattati.

LEGENDA DELLE COMPETENZE DI RIFERIMENTO		
Area generale	Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Educazione Civica
DECRETO 24 MAGGIO 2018, N. 92 – Allegato A	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO DEL 22 MAGGIO 2018	NUOVE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA, D.M. 183 DEL 7 SETTEMBRE 2024
Competenza n.1 – Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Competenza n.2 – Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali. Competenza n.3 – Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza n.4 – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro. Competenza n.5 – Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro. Competenza n.6 – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali. Competenza n.7 – Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Competenza n.8 – Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. Competenza n.9 – Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Competenza n.10 – Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi. Competenza n.11 – Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Competenza n.12 – Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.	Competenza n.1 – Competenza alfabetica funzionale. Competenza n.2 – Competenza multilinguistica. Competenza n.3 – Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM). Competenza n.4 – Competenza digitale. Competenza n.5 – Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza n.6 – Competenza in materia di cittadinanza. Competenza n.7 – Competenza imprenditoriale. Competenza n.8 – Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.	NUCLEO CONCETTUALE: COSTITUZIONE Competenza n.1 – Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria. Competenza n.2 – Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Competenza n.3 – Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. Competenza n.4 – Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA' Competenza n.5 – Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente. Competenza n.6 – Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. Competenza n.7 – Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali. Competenza n.8 – Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie. Riconoscere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata. Competenza n.9 – Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità. NUCLEO CONCETTUALE: CITTADINANZA DIGITALE Competenza n.10 – Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. Competenza n.11 – Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. Competenza n.12 – Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "F.lli TADDIA"

Istituto Tecnico: Grafica e comunicazione
Istituto Professionale: Manutenzione assistenza tecnica,
Industria e Artigianato per il Made in Italy,
Servizi commerciali, Servizi sanità e assistenza sociale



Ufficio del Dirigente Scolastico

elena.accorsi@ipsia100.it



Classe 5A

**Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO**

PIANO DI LAVORO

Disciplina: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

Docente: prof. Rizioli

ITP prof. Adamo

Testo in uso: NUOVO TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI – PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO – Vol. 1 – AA VV - HOEPLI

ISBN: NUOVO TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI – PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO – Vol. 2 – AA VV – HOEPLI
9788820394752 (Vol. 1)
9788836003297 (Vol. 2)

Manuale suggerito: MANUALE DI MECCANICA – 2a edizione – L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello - HOEPLI -ISBN: 9788820366452

Altro materiale: Appunti e materiale presenti in classe e in parte condivisi tramite piattaforma Microsoft 365 (Teams)

5^aA A.S. 2025-26	PROGRAMMA PREVENTIVO Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)					
UdA / Modulo	COMPETENZE DI RIFERIMENTO / DI INDIRIZZO	ABILITÀ [In neretto gli obiettivi minimi]	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
1. Distinta base (BOM)	<i>4 - Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della</i> <i>certificazione secondo la normativa in vigore.</i>	Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.	Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. Normativa sulla certificazione dei prodotti. Marchi di qualità.	Cos'è e a cosa serve; - Coefficienti di impiego; - Livelli; - Codifica dei codici dei componenti; - Realizzazione di tabelle con logica BOM; - Rappresentazione di una BOM.	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi
2. Cuscinetti volventi, guarnizioni e tenute	<i>1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività..</i>	Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della	Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del	- Cuscinetti volventi - Criteri di scelta dei cuscinetti - Proporzionamento dei cuscinetti con le formule della durata - Lubrificazione dei cuscinetti volventi - Cuscinetti volventi lineari	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale

		normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.	moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.	- Guarnizioni e tenute Esercizi applicativi		- Asse dei linguaggi
3. Ruote di frizione e ruote dentate:	1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in	Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.	- Ruote di frizione; - Ruote dentate cilindriche; - Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali; - Ruote dentate con profilo ad evolvente; - Rotismi: - Rotismi con ruote oziose; - Rotismi ordinari; - Rotismi epicicloidali; - Riduttori; - Moltiplicatori.	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi

		logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.				
4. Organi flessibili: cinghie	1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.	Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.	- Cinghie piatte; - Cinghie trapezoidali; - Cinghie dentate; - Cenni sulle catene.	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi
5. Materiali metallici e non	1 - Analizzare e interpretare	Assemblare componenti	Procedure operative di assemblaggio di	- Acciai e ghise:	STRUMENTI	AREA GENERALE

	schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.	varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.	caratteristiche di impiego e loro designazione - Alluminio e le sue leghe leggere Mg, Cu, Ti, Ni, Zn e loro leghe leggere - Materiali sinterizzati Trattamenti termici	- Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI - Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi
6. Programmazione delle macchine utensili a CNC	2- Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Utilizzare, nei contesti operativi,	Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e	-Programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro - Approfondimento delle istruzioni ISO - Cicli fissi G81-G89 - Cenni sulla programmazione CNC avanzata - Programmazione CNC per torni - Esempi di programmazioni CNC	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	AREA GENERALE 2, 5, 8, 10, 12 COMPETENZE CHIAVE 1, 3, 4, 5 ED. CIVICA 10, 11 ASSI CULTURALI

		metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente.	ripristino di apparecchiature e impianti. Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.			- Asse scientifico, tecnologico, professionale - Asse dei linguaggi
7. Ciclo di vita del prodotto	<i>5-Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</i>	Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare a continuità nei processi di manutenzione.	Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.	Ciclo di vita - Fattori economici del ciclo di vita - Analisi e valutazione del ciclo di vita	STRUMENTI - Libri di testo - Appunti del docente - Ricerche su internet METODOLOGIE : Lezioni frontali VERIFICHE: Orali e Scritte	
CITTADINANZA	Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe					In funzione degli argomenti trattati.

LEGENDA DELLE COMPETENZE DI RIFERIMENTO		
Area generale	Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Educazione Civica
DECRETO 24 MAGGIO 2018, N. 92 – Allegato A	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO DEL 22 MAGGIO 2018	NUOVE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA, D.M. 183 DEL 7 SETTEMBRE 2024
Competenza n.1 – Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Competenza n.2 – Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali. Competenza n.3 – Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza n.4 – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro. Competenza n.5 – Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro. Competenza n.6 – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali. Competenza n.7 – Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Competenza n.8 – Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. Competenza n.9 – Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Competenza n.10 – Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi. Competenza n.11 – Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Competenza n.12 – Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.	Competenza n.1 – Competenza alfabetica funzionale. Competenza n.2 – Competenza multilinguistica. Competenza n.3 – Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM). Competenza n.4 – Competenza digitale. Competenza n.5 – Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza n.6 – Competenza in materia di cittadinanza. Competenza n.7 – Competenza imprenditoriale. Competenza n.8 – Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.	NUCLEO CONCETTUALE: COSTITUZIONE Competenza n.1 – Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria. Competenza n.2 – Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Competenza n.3 – Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. Competenza n.4 – Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA' Competenza n.5 – Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente. Competenza n.6 – Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. Competenza n.7 – Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali. Competenza n.8 – Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie. Riconoscere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata. Competenza n.9 – Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità. NUCLEO CONCETTUALE: CITTADINANZA DIGITALE Competenza n.10 – Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. Competenza n.11 – Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. Competenza n.12 – Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "F.lli TADDIA"

Istituto Tecnico: Grafica e comunicazione
Istituto Professionale: Manutenzione assistenza tecnica,
Industria e Artigianato per il Made in Italy,
Servizi commerciali, Servizi sanità e assistenza sociale



Ufficio del Dirigente Scolastico

elena.accorsi@ipsia100.it



Classe 3^a Indirizzo <i>Manutenzione e Assistenza Tecnica</i>
PIANO DI LAVORO
Disciplina: Tecnologie Meccaniche Applicate (TMA)
Docente: prof. Alessandro Bergamini
ITP: prof. Giannotte Fabrizio
Testo in uso: AA.VV., Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni - Vol. 1 (Hoepli) ISBN: 978-88-203-9475-2
Altro materiale: appunti e materiale condivisi dai docenti tramite piattaforma Microsoft 365 (Teams, OneNote, OneDrive, Forms) e registro elettronico
Software: Autodesk AutoCAD (disegno CAD 2D) Autodesk Inventor (modellatore 3D)

3^a A.S. 2025-26	PROGRAMMA PREVENTIVO Tecnologie Meccaniche Applicate (TMA)					
UdA / Modulo	COMPETENZE DI RIFERIMENTO / DI INDIRIZZO	ABILITÀ [In neretto gli obiettivi minimi]	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
MODULO D FORZE, MOTI E MACCHINE SEMPLICI	1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Schemi logici e funzionali di sistemi meccanici. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di impianti di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica.	Unità D1 – Statica - Concetto di forza - Composizione e scomposizione di forze - Momenti e coppie di forze - Equilibrio di un sistema di forze - Corpi vincolati - Esercizi di calcolo delle reazioni vincolari - Applicazioni: del calcolo delle reazioni vincolari: - staffa per il montaggio di un climatizzatore - freno di banco prova motore Unità D2 – Cinematica (richiami) - Cinematica del punto - Moto rettilineo - Moto circolare Composizione dei moti Unità D3 – Dinamica (richiami) - Leggi fondamentali della dinamica - Principio di D'Alembert Forza centripeta e forza centrifuga - Lavoro, energia e potenza - Resistenze passive - Rendimento	STRUMENTI - Libro di testo - Ricerche su internet METODOLOGIE - Lezione frontale VERIFICHE - Orali - Scritte	Assi coinvolti: scientifico, tecnologico, professionale; matematico; dei linguaggi. Competenze di area generale: 2, 5, 8, 10, 12. Competenze chiave: 1, 3, 4. Competenze di Ed. Civica: 6,9, 11.

MODULO E MATERIALI INDUSTRIALI	Competenza in uscita n° 3: Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie.	Applicare metodi di ricerca guasti. Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata.	Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti. Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell'affidabilità dei sistemi. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.	- Categorie di materiali: - metallici - polimerici - cellululosici - ceramici - compositi - Proprietà dei materiali: chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche. - Esempi di applicazioni Indicazione del materiale sul disegno	STRUMENTI - Slide del docente - Libro di testo (in appoggio) - Ricerche su internet METODOLOGIE - Lezione frontale - Flipped classroom VERIFICHE - Orali - Scritte - Grafiche	Assi coinvolti: scientifico, tecnologico, professionale; matematico; dei linguaggi. Competenze di area generale: 2, 5, 8, 10, 12. Competenze chiave: 1, 3, 4. Competenze di Ed. Civica: 6, 9, 11.
MODULO C DISEGNO TECNICO	Competenza in uscita n° 1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di moderata complessità. Interpretare le condizioni di funzionamento di impianti di moderata complessità indicate in schemi e disegni. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità con le caratteristiche adeguate. Reperire e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di moderata complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento.	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità. Rappresentazione esecutiva di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici di moderata complessità. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse. Tecniche di ricerca e archiviazione di documentazione tecnica.	Unità C1 Lettura del disegno tecnico - Normativa di base per il disegno tecnico. - Formati dei fogli e tabella - Tipi di linee - Scale di rappresentazione - Rappresentazione della forma: - proiezioni ortogonali e assonometria; loro relazione - proiezioni ortogonali con il metodo E e con il metodo A - Sezioni - Quotatura - terminologia e criteri - sistemi di quotatura: quote in serie e in parallelo - convenzioni particolari di quotatura - quotatura geometrica, funzionale e tecnologica - esercitazioni di lettura di disegni meccanici Unità C2 Finitura superficiale - Rugosità superficiale - generalità e terminologia	STRUMENTI - Libro di testo - Software Autodesk AutoCAD 2021 - Calibro a corsoio ventesimale - Analisi di modelli CAD 3D con visualizzatore CAD - Ricerche su internet - Laboratorio: disegno CAD - Laboratorio: schizzo a mano libera VERIFICHE - Orali - Scritte - Grafiche	Assi coinvolti: scientifico, tecnologico, professionale; matematico; dei linguaggi. Competenze di area generale: 2, 5, 8, 10, 12. Competenze chiave: 1, 3, 4. Competenze di Ed. Civica: 6, 9, 11.

				- valori e misura della rugosità - misurazione della rugosità - indicazione della rugosità sui disegni Unità C3 Tolleranze di lavorazione - Tolleranze dimensionali - Sistema di tolleranze UNI EN 20286 - Esempi di calcolo di quote con tolleranze - Accoppiamenti con tolleranze UNI EN - Tolleranze geometriche - generalità e terminologia - Segni grafici e indicazioni sui disegni: rettilineità, planarità, circolarità, cilindricità, parallelismo, perpendicolarità, localizzazione, oscillazione, simmetria, - Elementi di riferimento - Quote senza indicazione di tolleranza - Esempi di quotature con tolleranze		
MODULO A ANTINFORTUNISTICA, SICUREZZA E SALUTE	Competenza in uscita n° 6: Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza.	Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione.	Rischi Specifici.	Antinfortunistica - Rischi generici e segnaletica - Rischio elettrico, chimico e pericolo d'incendio Rischi nelle principali lavorazioni meccaniche - DPI - Nuova direttiva macchine (cenni) Sicurezza e salute	STRUMENTI - Libro di testo - Ricerche su internet - Attività di laboratorio METODOLOGIE - Lezione frontale VERIFICHE - Orali - Scritte	Asse Scientifico, tecnologico, professionale Competenze di area generale: 8, 10, 11. Competenze di Ed. Civica: 6, 9, 11.

				- Fattori di rischio nell'ambiente di lavoro (officina meccanica, ufficio tecnico, area logistica) - Valutazione dei rischi - Sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro - Enti preposti al controllo Emissioni, rifiuti industriali e salvaguardia ambientale	- Pratiche	Competenze chiave: 1, 3, 4.
CITTADINANZA	Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe					In funzione degli argomenti trattati.

LEGENDA DELLE COMPETENZE DI RIFERIMENTO		
Area generale	Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Educazione Civica
DECRETO 24 MAGGIO 2018, N. 92 – Allegato 1	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO DEL 22 MAGGIO 2018	NUOVE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA, D.M. 183 DEL 7 SETTEMBRE 2024
Competenza n.1 – Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Competenza n.2 – Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali. Competenza n.3 – Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza n.4 – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro. Competenza n.5 – Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro. Competenza n.6 – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali.	Competenza n.1 – Competenza alfabetica funzionale. Competenza n.2 – Competenza multilinguistica. Competenza n.3 – Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM). Competenza n.4 – Competenza digitale. Competenza n.5 – Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza n.6 – Competenza in materia di cittadinanza. Competenza n.7 – Competenza imprenditoriale. Competenza n.8 – Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.	NUCLEO CONCETTUALE: COSTITUZIONE Competenza n.1 – Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria. Competenza n.2 – Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Competenza n.3 – Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. Competenza n.4 – Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA'

Competenza n.7 – Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Competenza n.8 – Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. Competenza n.9 – Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Competenza n.10 – Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi. Competenza n.11 – Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Competenza n.12 – Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.		Competenza n.5 – Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente. Competenza n.6 – Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. Competenza n.7 – Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali. Competenza n.8 – Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie. Riconoscere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata. Competenza n.9 – Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità. NUCLEO CONCETTUALE: CITTADINANZA DIGITALE Competenza n.10 – Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. Competenza n.11 – Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. Competenza n.12 – Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.
---	--	--



**ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE
"F.lli TADDIA"**

**Istituto Tecnico: Grafica e comunicazione
Istituto Professionale: Manutenzione assistenza tecnica,
Industria e Artigianato per il Made in Italy,
Servizi commerciali, Servizi sanità e assistenza sociale**



Ufficio del Dirigente Scolastico

elena.accorsi@ipsia100.it



Classe 4^a	
Indirizzo <i>Manutenzione e Assistenza Tecnica</i>	
PIANO DI LAVORO	
Disciplina:	Tecnologie Meccaniche Applicate (TMA)
Docente:	prof. Alessandro Bergamini
ITP:	prof. Giannotte Fabrizio
Testo in uso:	AA.VV., Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni - Vol. 1 AA.VV., Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni - Vol. 2
ISBN:	978-88-203-9475-2 978-88-360-0329-7
Altro materiale:	appunti e materiale condivisi dai docenti tramite piattaforma Microsoft 365 (Teams, OneNote, OneDrive, Forms) e registro elettronico
Software:	Autodesk AutoCAD (disegno CAD 2D) Autodesk Inventor (modellatore 3D)

4^a A.S. 2025-26	PROGRAMMA PREVENTIVO Tecnologie Meccaniche Applicate (TMA)					
UdA / Modulo	COMPETENZE DI RIFERIMENTO / DI INDIRIZZO	ABILITÀ [In neretto gli obiettivi minimi]	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
MODULO D FORZE, MOTI E MACCHINE SEMPLICI	1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendole principali attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Schemi logici e funzionali di sistemi meccanici. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di impianti di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica.	Unità D1 – Statica - Concetto di forza - Composizione e scomposizione di forze complanari - Momenti e coppie di forze - Equilibrio di un sistema di forze - Corpi vincolati - Esercizi di calcolo delle reazioni vincolari - Applicazioni: del calcolo delle reazioni vincolari: - staffa per il montaggio di un climatizzatore - freno di banco prova motore Unità D2 – Cinematica (richiami) - Cinematica del punto - Moto rettilineo - Moto circolare Composizione dei moti Unità D3 – Dinamica (richiami) - Leggi fondamentali della dinamica - Principio di D'Alembert Forza centripeta e forza - centrifuga - Lavoro, energia e potenza - Resistenze passive Rendimento	STRUMENTI - Libro di testo - Ricerche su internet METODOLOGIE - Lezione frontale VERIFICHE - Orali - Scritte	Assi coinvolti: scientifico, tecnologico, professionale; matematico; dei linguaggi. Competenze di area generale: 2, 5, 8, 10, 12. Competenze chiave: 1, 3, 4. Competenze di Ed. Civica: 6,9, 11.

MODULO H LE SOLLECITAZIONI E LA RESISTENZA DEI MATERIALI	1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendole principali attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Schemi logici e funzionali disistemi meccanici. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componentidi apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica.	Unità H1 – Sollecitazioni semplici - Sollecitazione e deformazione - Tensioni e sollecitazioni - Diagramma delle sollecitazioni e individuazione delle sezioni maggiormente sollecitate. Unità H2 – Sollecitazioni composte - Flessione e taglio - Flessione e torsione - Presso-Flessione - Calcolo di verifica - Calcolo di progetto	STRUMENTI - Libro di testo - Ricerche su internet METODOLOGIE - Lezione frontale VERIFICHE - Orali - Scritte	Assi coinvolti: scientifico, tecnologico, professionale; matematico; dei linguaggi. Competenze di area generale: 2, 5, 8, 10, 12. Competenze chiave: 1, 3, 4. Competenze di Ed. Civica: 6, 9, 11.
MODULO I COMPONENTI MECCANICI	1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendole principali attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Norme e tecniche di rappresentazione grafica diapparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Rappresentazione esecutivadi organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componentidi apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina.	Unità I1 – Alberi, perni e bronzine - Alberi, assi e perni - Norme di proporzionamento - Sopporti per alberi - Bronzine Unità I2 – Cuscinetti volventi,guarnizioni e tenute - Cuscinetti volventi - Proporzionamento dei cuscinetti(cenni): le formule della durata - Lubrificazione dei cuscinetti - Cuscinetti volventi lineari - Guarnizioni e tenute Laboratorio: AutoCAD Mechanical -Realizzazione di componenti meccanici in 3D a partire dalle coordinate cartesiane spaziali.	STRUMENTI - Libro di testo - Software Autodesk AutoCAD Mechanical - Analisi di modelli CAD 3D con visualizzatore CAD - Ricerche su internet - Laboratorio: disegnoCAD - Laboratorio: schizzo a mano libera METODOLOGIE - Lezione frontale VERIFICHE - Orali - Scritte	Assi coinvolti: scientifico, tecnologico, professionale; matematico; dei linguaggi. Competenze di area generale: 2, 5, 8, 10, 12. Competenze chiave: 1, 3, 4. Competenze di Ed. Civica: 6,9, 11.

				-Messa in tavola a partire dal componente 3D. -La distinta base, sua indicazione nel disegno: l'elenco parti. -Rappresentazione di cuscinetti in 2D e 3D		
MODULO L TRASMISSIONE DEL MOTO ROTATORIO	1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendole principali attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi. Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina.	Unità L1 – Organi flessibili: cinghie, funi e catene - Cinghie piate e trapezoidali lisce e dentate (cenni) - Applicazione della trasmissione a cinghia: il variatore dello scooter - Funi metalliche (cenni) - Catene: dall'esempio della bicicletta alle catene industriali Unità L2 – Ruote di frizione edentate - Ruote di frizione (cenni): il variatore continuo di velocità. - Ruote dentate cilindriche - Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali - Ruote dentate coniche - La vite a evolvente - Ruotismi - Riduttori Laboratorio: AutoCAD Mechanical Realizzazione e lettura di semplici disegni di complessivi meccanici di trasmissioni	STRUMENTI - Libro di testo - Software Autodesk AutoCAD Mechanical - Analisi di modelli CAD 3D con visualizzatore CAD - Ricerche su internet - Laboratorio: disegno CAD - Laboratorio: schizzo a mano libera METODOLOGIE - Lezione frontale - Flipped classroom VERIFICHE - Orali - Scritte - Grafiche	Assi coinvolti: scientifico, tecnologico, professionale; matematico; dei linguaggi. Competenze di area generale: 2, 5, 8, 10, 12. Competenze chiave: 1, 3, 4. Competenze di Ed. Civica: 6, 9, 11.

				La distinta base, sua indicazione nel disegno: l'elenco parti.		
MODULO G MODULO O LAVORAZIONI MECCANICHE	1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Schemi logici e funzionali di sistemi meccanici e macchine utensili. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica.	Lavorazioni Meccaniche 1) Introduzione del docente sulle lavorazioni meccaniche e la loro classificazione. 2) Ricerca individuale sulle lavorazioni meccaniche e successiva esposizione orale alla classe. Argomenti delle ricerche: - Colata in sabbia - Colata in conchiglia - Pressofusione - Stampaggio a caldo (forgiatura, fucinatura) - Laminazione a caldo; laminazione a freddo - Trafilatura a freddo - Sinterizzazione - Microfusione - Piallatura, stozzatura; brocciatura - Foratura - Alesatura - Tornitura - Fresatura - Rettifica - Elettroerosione; - Rettifica elettrolitica - Levigatura - Lappatura	STRUMENTI - Libro di testo (a supporto) - Ricerche su internet - Laboratorio: PowerPoint METODOLOGIE - Ricerca individuale - Lezione frontale VERIFICHE - Esposizioni orali Presentazione PowerPoint	Assi coinvolti: scientifico, tecnologico, professionale; matematico; dei linguaggi. Competenze di area generale: 2, 5, 8, 10, 12. Competenze chiave: 1, 3, 4. Competenze di Ed. Civica: 6,9, 11.
CITTADINANZA	Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe					In funzione degli argomenti trattati.

LEGENDA DELLE COMPETENZE DI RIFERIMENTO		
Area generale	Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Educazione Civica
DECRETO 24 MAGGIO 2018, N. 92 – Allegato 1	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO DEL 22 MAGGIO 2018	NUOVE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA, D.M. 183 DEL 7 SETTEMBRE 2024
Competenza n.1 – Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Competenza n.2 – Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali. Competenza n.3 – Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza n.4 – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro. Competenza n.5 – Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro. Competenza n.6 – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali. Competenza n.7 – Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Competenza n.8 – Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. Competenza n.9 – Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Competenza n.10 – Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi. Competenza n.11 – Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Competenza n.12 – Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.	Competenza n.1 – Competenza alfabetica funzionale. Competenza n.2 – Competenza multilinguistica. Competenza n.3 – Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM). Competenza n.4 – Competenza digitale. Competenza n.5 – Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza n.6 – Competenza in materia di cittadinanza. Competenza n.7 – Competenza imprenditoriale. Competenza n.8 – Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.	NUCLEO CONCETTUALE: COSTITUZIONE Competenza n.1 – Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria. Competenza n.2 – Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Competenza n.3 – Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. Competenza n.4 – Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA' Competenza n.5 – Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente. Competenza n.6 – Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. Competenza n.7 – Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali. Competenza n.8 – Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie. Riconoscere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata. Competenza n.9 – Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità. NUCLEO CONCETTUALE: CITTADINANZA DIGITALE Competenza n.10 – Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. Competenza n.11 – Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. Competenza n.12 – Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.



**ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE
"F.lli TADDIA"**

Istituto Tecnico: Grafica e comunicazione
Istituto Professionale: Manutenzione assistenza tecnica,
Industria e Artigianato per il Made in Italy,
Servizi commerciali, Servizi sanità e assistenza sociale



Ufficio del Dirigente Scolastico

elena.accorsi@ipsia100.it



Classe 5^a	
Indirizzo <i>Manutenzione e Assistenza Tecnica</i>	
PIANO DI LAVORO	
Disciplina:	Tecnologie Meccaniche Applicate (TMA)
Docente:	prof. Alessandro Bergamini
ITP:	prof. Giannotte Fabrizio
Testo in uso:	AA.VV., Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni - Vol. 3 (Hoepli)
ISBN:	978-88-203-9475-2
Altro materiale:	appunti e materiale condivisi dai docenti tramite piattaforma Microsoft 365 (Teams, OneNote, OneDrive, Forms) e registro elettronico
Software:	Autodesk AutoCAD (disegno CAD 2D) Autodesk Inventor (modellatore 3D)

5^a A.S. 2025-26	PROGRAMMA PREVENTIVO Tecnologie Meccaniche Applicate (TMA)					
UdA / Modulo	COMPETENZE DI RIFERIMENTO / DI INDIRIZZO	ABILITÀ [In neretto gli obiettivi minimi]	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE TECNICA	Competenza in uscita n° 4: Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.	Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.	Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. Normativa sulla certificazione dei prodotti. Marchi di qualità.	- Distinta base di apparecchiature e impianti; - Ciclo di vita di unsistema; - Normativa tecnica diriferimento; -Terminologia di settore. -Direttiva macchine 2006/42/CE; -Esempio di manuale d’uso e manutenzione; -Catalogo Ricambi; - Sistema gestione qualità; - Glossario della Qualità ISO 9001; -Distinta Base e sue applicazioni	STRUMENTI -Libro di testo. -Appunti del docente -Attività di Laboratorio (INVENTOR E AUTOCAD) METODOLOGIE: Lezione frontale in aula. VERIFICHE: -Orali -Scritte -Pratiche	Asse Scientifico, tecnologico, professionale. Competenza di area generale: 10; Competenze chiavi: 1,3,4. Competenze di Ed. Civ. 6, 9, 11.
GUASTI, AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE	Competenza in uscita n° 3: Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa	Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di	Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti. Normativa e procedure per lo smaltimento di	-Ciclo di vita di un prodotto; -Fattori economici di un ciclo di vita; -Analisi e valutazione di un ciclo di vita; -Pianificazione del progetto in funzionedella manutenzione: -Concetti relativi all'affidabilità; -Guasti;	STRUMENTI -Libro di testo. -Appunti del docente METODOLOGIE: Lezione frontale in aula. VERIFICHE: -Orali -Scritte - Pratiche	Asse Scientifico, tecnologico, professionale. Competenza di area generale: 10; Competenze chiavi: 1,3,4. Competenze di Ed. Civ. 6, 9, 11.

	sulla sicurezza degli utenti.	apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente.	scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.	-Calcolo dell'affidabilità; Valutazione dell'affidabilità; -Concetti relativi all'affidabilità; -Guasti; -Calcolo dell'affidabilità; Valutazione dell'affidabilità.		
TRANSIZIONE ENERGETICA ECOLOGICA	ED Competenza in uscita n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.	Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di sicurezza. Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.	Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione. Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.	-Le fonti di energia; -Lampade a risparmio energetico; -Installazione e manutenzione di impianto fotovoltaico; -Manutenzione di impianto eolico;	STRUMENTI -Libro di testo. -Appunti del docente METODOLOGIE: Lezione frontale in aula. VERIFICHE: -Orali -Scritte - Pratiche	Asse Scientifico, tecnologico, professionale. Competenza di area generale: 10;11 Competenze chiavi: 1,3,4. Competenze di Ed. Civ. 6, 9, 10.
CITTADINANZA	Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe					In funzione degli argomenti trattati.

LEGENDA DELLE COMPETENZE DI RIFERIMENTO		
Area generale	Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Educazione Civica
DECRETO 24 MAGGIO 2018, N. 92 – Allegato 1	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO DEL 22 MAGGIO 2018	NUOVE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA, D.M. 183 DEL 7 SETTEMBRE 2024
Competenza n.1 – Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Competenza n.2 – Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali. Competenza n.3 – Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza n.4 – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro. Competenza n.5 – Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro. Competenza n.6 – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali. Competenza n.7 – Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Competenza n.8 – Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. Competenza n.9 – Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Competenza n.10 – Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi. Competenza n.11 – Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Competenza n.12 – Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.	Competenza n.1 – Competenza alfabetica funzionale. Competenza n.2 – Competenza multilinguistica. Competenza n.3 – Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM). Competenza n.4 – Competenza digitale. Competenza n.5 – Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza n.6 – Competenza in materia di cittadinanza. Competenza n.7 – Competenza imprenditoriale. Competenza n.8 – Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.	NUCLEO CONCETTUALE: COSTITUZIONE Competenza n.1 – Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria. Competenza n.2 – Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Competenza n.3 – Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. Competenza n.4 – Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA' Competenza n.5 – Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente. Competenza n.6 – Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. Competenza n.7 – Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali. Competenza n.8 – Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie. Riconoscere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata. Competenza n.9 – Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità. NUCLEO CONCETTUALE: CITTADINANZA DIGITALE Competenza n.10 – Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. Competenza n.11 – Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. Competenza n.12 – Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.