



Istituto Professionale Statale

*“Guglielmo Marconi”*

Produzioni Industriali e Artigianali - Manutenzione e Assistenza Tecnica  
Design della Comunicazione Visiva e Pubblicitaria - Agenzia Formativa

---

# *Programmazione del dipartimento Area tecnica-professionale*

***MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA***

***MADE IN ITALY***

***a.s. 2020/2021***

**DIRIGENTE SCOLASTICO  
PROF. PAOLO CIPRIANI**

**COORDINATORE  
PROF.ssa PAOLA ROTONDARO**

## INTRODUZIONE

La progettazione formativa delle istituzioni scolastiche è lo strumento per rispondere alle esigenze degli studenti, del contesto socio-culturale e ai fabbisogni del territorio e del mondo del lavoro e delle professioni; essa valorizza la funzione dei docenti che programmano le proprie attività sulla base degli obiettivi indicati nel Piano dell'offerta formativa dell'istituto.

I dipartimenti quali articolazioni funzionali del collegio dei docenti, di supporto alla didattica e alla progettazione (Dlgs 61/17 e linee guida) possono costituire un efficace modello organizzativo per favorire un maggiore raccordo tra i vari ambiti disciplinari e facilitare la realizzazione di una programmazione basata sulla didattica per competenze, con la finalità di attuare la valutazione degli apprendimenti in termini di conoscenze, abilità e competenze.

L'istituzione dei dipartimenti assume, pertanto, valenza strategica per valorizzare la dimensione collegiale e co-operativa dei docenti, strumento prioritario per innalzare la qualità del processo di insegnamento-apprendimento.

I dipartimenti, quale possibile articolazione interna del collegio dei docenti, possono presidiare la continuità verticale e la coerenza del curriculum, vigilare sui processi di apprendimento per lo sviluppo dei saperi e delle competenze previste nei profili dei vari indirizzi, la cui attuazione è facilitata da una progettualità condivisa e un'articolazione flessibile.

Nella nuova offerta formativa dell'istruzione professionale, il superamento dell'organizzazione didattica secondo schemi disciplinari e il ruolo degli Assi Culturali (DM 139/2007) funzionale a focalizzare la progettazione didattica sulla centralità delle competenze possono accrescere, in una prospettiva di didattica flessibile, trasversale e onnicomprensiva, il ruolo e il contributo che può giungere dai dipartimenti, anche attraverso una articolazione che privilegi aggregazioni meno rigide rispetto a quella disciplinare.

In sede di dipartimento i docenti possono concordare scelte comuni inerenti la programmazione didattico-disciplinare, stabilire gli standard minimi di apprendimento, declinati in termini di conoscenze, abilità e competenze, definire i contenuti imprescindibili delle discipline, individuare le linee comuni dei piani di lavoro individuali.

Sempre in sede di dipartimento i docenti possono, eventualmente, programmare le attività di formazione e di aggiornamento in servizio, comunicare ai colleghi le iniziative che vengono proposte dagli enti esterni e associazioni e programmare le attività extracurricolari e le varie uscite didattiche funzionali all'area disciplinare interessata.

## PROFILO IN USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE

### AREA GENERALE

Il modello didattico cui si ispira il Decreto Legislativo 61/2017 si fonda su un ripensamento complessivo di strumenti e metodi, basato sull'accorpamento delle discipline in Assi Culturali e su una declinazione di "competenze", "abilità" e "conoscenze".

Alcune competenze in uscita sono riferibili agli Assi Culturali, comuni e di indirizzo, altre si presentano con un livello di trasversalità più o meno elevata, la cui acquisizione si ottiene attraverso l'interazione tra tutte le attività didattico/formative e non può essere attribuito a un singolo asse. Il D.Lgs 61/2017 dà peraltro chiare indicazioni in merito alle metodologie di apprendimento che dovranno necessariamente includere attività di tipo induttivo e dovranno prevedere un'organizzazione per Unità di Apprendimento (UDA), che saranno indicate in questa stessa programmazione di dipartimento. I percorsi didattici, quindi, sono caratterizzati dalla progettazione interdisciplinare riguardante gli Assi Culturali; sono organizzati a partire dalle prime classi, e per tutta la durata del quinquennio, per Unità di Apprendimento.

Nel 2018, peraltro, il Consiglio d'Europa ha adottato una nuova Raccomandazione sulle **Competenze Chiave** (sostituisce la Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006) per l'apprendimento permanente che pone l'accento sul valore della complessità e dello sviluppo sostenibile.

Il documento tiene conto da un lato delle profonde trasformazioni economiche, sociali e culturali degli ultimi anni, dall'altro della persistenza di gravi difficoltà nello sviluppo delle competenze di base dei più giovani, soprattutto imprenditoriali, sociali e civiche, ritenute indispensabili "per vivere i cambiamenti".

**Il concetto di Competenza è espresso come combinazione di "conoscenze, abilità e atteggiamenti".**

La Raccomandazione europea definisce le competenze come una combinazione di conoscenze, abilità e atteggiamenti, in cui:

- a) La **conoscenza** si compone di fatti e cifre, concetti, idee e teorie che sono già stabiliti e che forniscono le basi per comprendere un certo settore o argomento;
- b) Per **abilità** si intende sapere ed essere capaci di eseguire processi ed applicare le conoscenze esistenti al fine di ottenere risultati;
- c) Gli **atteggiamenti** descrivono la disposizione e la mentalità per agire o reagire a idee, persone o situazioni.

L'espressione **Competenze Chiave** o essenziali designa le competenze necessarie o indispensabili di cui tutti gli individui hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personale, l'occupabilità, l'inclusione sociale, uno stile di vita sostenibile, una vita fruttuosa in società pacifiche, una gestione della vita attenta alla salute e alla cittadinanza attiva.

#### COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO

2006	2018
1. Comunicazione nella madrelingua	1. Competenza alfabetica funzionale
2. Comunicazione nelle lingue straniere	2. Competenza multilinguistica
3. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3. Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4. Competenza digitale	4. Competenza digitale
5. Imparare a imparare	5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6. Competenze sociali e civiche	6. Competenza in materia di cittadinanza

7. Spirito di iniziativa e imprenditorialità	7. Competenza imprenditoriale
8. Consapevolezza ed espressione culturale	8. Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

I documenti europei non si limitano all'indicazione delle competenze chiave; di ciascuna di esse danno una definizione contribuendo a fare chiarezza. Questi documenti si collegano ad un altro documento dell'Unione Europea e precisamente al **Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente del 2008 (EQF)** che individua otto livelli per l'apprendimento permanente.

Il nostro paese rispose alle indicazioni dell'Unione Europea istituendo una apposita commissione ministeriale che nel 2007 ha elaborato un decreto (D.M.139 del 2007) che individua dei percorsi innovativi all'interno dei Bienni dell'istruzione secondaria superiore che senza alterarne la loro vocazione, fossero in grado di far conseguire comuni **Competenze di base** al termine dell'obbligo di istruzione. Sono stati individuati quattro Assi Culturali:

- Dei linguaggi
- Matematico
- Scientifico-tecnologico
- Storico-sociale

Per ciascuno di essi sono state individuate alcune **Competenze di base** (16 in tutto), ciascuna riconducibile ad una serie di abilità-capacità e ad una serie di conoscenze. Da sole queste competenze di base non coprono tutte le competenze chiave per l'apprendimento permanente delineate nei documenti europei per questo il DM affianca alle 16 competenze di base le **Competenze chiave di cittadinanza** (8 in tutto) da acquisire al termine dell'obbligo scolastico.

<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA (D.M. 139/2007)</b>
<i>Da acquisire al termine del biennio trasversalmente ai quattro Assi Culturali. Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui sotto elencate</i>
<b>Imparare ad imparare</b> a. Organizzare il proprio apprendimento b. Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio c. Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie
<b>Progettare</b> a. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro b. Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità c. Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti
<b>Comunicare</b> a. Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità b. Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. c. Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
<b>Collaborare e partecipare</b> a. Interagire in gruppo b. Comprendere i diversi punti di vista

- c. Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità
- d. Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri

**Agire in modo autonomo e consapevole**

- a. Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale
- b. Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni
- c. Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni
- d. Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità

**Risolvere problemi**

- a. Affrontare situazioni problematiche
- b. Costruire e verificare ipotesi
- c. Individuare fonti e risorse adeguate
- d. Raccogliere e valutare i dati
- e. Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema

**Individuare collegamenti e relazioni**

- a. Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo
- b. Riconoscere la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica
- c. Rappresentarli con argomentazioni coerenti

**Acquisire e interpretare l'informazione**

- a. Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi
- b. Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

## PROFILO IN USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE

### AREA DI INDIRIZZO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

#### INSEGNAMENTI DELL'AREA D' INDIRIZZO

Laboratori tecnologici ed esercitazioni

Tecnologie dell'informazione e della comunicazione

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni

Tecnologie meccaniche e applicazioni

Tecnologie e tecniche di diagnosi e manutenzione dei mezzi di trasporto

Le discipline afferenti al dipartimento contribuiscono in maniera specifica, anche se in modo diversificato e a vari livelli, all'acquisizione delle competenze del diplomato a conclusione dell'indirizzo in "Manutenzione e assistenza tecnica".

Gli aspetti teorici e pratici di Fisica, Chimica, TIC e TTRG sviluppati nel biennio sono i presupposti per affrontare in maniera consapevole ed organica gli aspetti tecnologici approfonditi nelle discipline professionali del triennio (TEA, TTIM, TMA, TDT, LAB. TECN.).

L'indirizzo "**Manutenzione e assistenza tecnica**" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici. L'identità dell'indirizzo è riferita ad attività professionali di manutenzione ed assistenza tecnica che si esplicano nelle diverse filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica, etc.) attraverso l'esercizio di competenze sviluppate ed integrate secondo le esigenze proprie del mondo produttivo e lavorativo del territorio. Il percorso formativo è multifunzionale e politecnico e mira anche a sostenere le diverse filiere produttive nella fase di post-commercializzazione, in rapporto all'uso e alle funzionalità dei sistemi tecnici e tecnologici.

Il **P.E.Cu.P.** (Profilo Educativo, Culturale e Professionale) degli studenti dell'Istruzione Professionale è definito attraverso la declinazione dei risultati di apprendimento attribuiti alle attività e insegnamenti di **area generale**, comuni a tutti gli indirizzi di studio (**12 competenze declinate in abilità e conoscenze - Allegato 1 Dlgs 24/05/18, n.92**) e a quelli dell'**area d'indirizzo (6 competenze - Allegato 2-D per l'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica"; 7 competenze - Allegato 2-F per l'indirizzo "Made in Italy")**.

Tali risultati sono riferiti sia agli assi culturali dei linguaggi, matematico, storico sociale e scientifico/tecnologico/professionale, sia a competenze trasversali che presuppongono l'interazione tra tutte le attività didattiche e formative.

Per questo motivo la programmazione fa riferimento oltre alle competenze specifiche di indirizzo anche alle competenze chiave e a quelle di cittadinanza, sopra riportate.

Il **Dlgs 61/2017** dà chiare indicazioni in merito alle metodologie di apprendimento, che dovranno necessariamente includere attività di tipo induttivo e prevedere un'organizzazione per Unità di Apprendimento (**UDA**), che saranno indicate in questa stessa programmazione di Dipartimento e ulteriormente sviluppate nella programmazione del Consiglio di Classe.

Di seguito si riportano le competenze descritte nell'allegato 2D del *Dlgs 24/05/18, n.92*

### **DESCRIZIONE SINTETICA**

Il diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "**Manutenzione e assistenza tecnica**" pianifica ed effettua, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici.

### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento specifici del profilo in uscita dell'indirizzo, di seguito articolati in termini di competenze, abilità minime e conoscenze essenziali.

<b>Competenza n. 1</b>	
Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti.	Norme e tecniche di rappresentazione grafica.
Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.	Rappresentazione esecutiva di organi meccanici.
Pianificare ed organizzare le attività.	Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.
Individuare componenti, strumenti e attrezzature con le caratteristiche adeguate.	Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.
Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti.	Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.
Consultare i manuali tecnici di riferimento.	Elementi della documentazione tecnica.
Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Distinta base dell'impianto/macchina.
Redigere la documentazione tecnica.	
Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto.	

### Competenza n. 2

Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore

Abilità minime	Conoscenze essenziali
<p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Realizzare saldature di diverso tipo.</p>	<p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti.</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici,</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</p> <p>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</p> <p>Processi di saldatura.</p>

### Competenza 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, alla normativa sulla sicurezza degli utenti

Abilità minime	Conoscenze essenziali
<p>Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto.</p> <p>Applicare metodi di ricerca guasti.</p> <p>Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse.</p>	<p>Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria.</p> <p>Metodi e strumenti di ricerca dei guasti.</p> <p>Strumenti e software di diagnostica di settore.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino apparecchiature e impianti.</p>



<p>Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</p> <p>Utilizzare nei contesti operativi metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di manutenzione considerata.</p> <p>Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p>	
--	--

<b>Competenza n. 4</b> Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<p>Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti.</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati.</p> <p>Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati, impianti.</p> <p>Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo.</p> <p>Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.</p> <p>Stimare gli errori di misura.</p> <p>Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</p> <p>Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p>	<p>Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</p> <p>Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.</p> <p>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze.</p> <p>Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</p> <p>Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche.</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p> <p>Normativa sulla certificazione di prodotti.</p> <p>Marchi di qualità.</p> <p>Registri di manutenzione.</p>

### Competenza n. 5

Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento

Abilità minime	Conoscenze essenziali
Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione.  Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo. (stock control, flow control)	Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.  Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.

### Competenza n. 6

Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente

Abilità minime	Conoscenze essenziali
Valutare i rischi connessi al lavoro.  Applicare le misure di prevenzione.  Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, applicando le procedure di sicurezza con particolare attenzione a quelle di stoccaggio e smaltimento dei materiali sostituiti nelle attività di manutenzione.	Legislazione e normativa di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.  Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.

### Collegamento alle attività economiche: codici ATECO

L'indirizzo di studi fa riferimento alle seguenti attività, contraddistinte dai codici ATECO adottati dall'Istituto Nazionale di Statistica per le rilevazioni nazionali di carattere economico.

#### C ATTIVITA' MANIFATTURIERE:

- **33 RIPARAZIONE MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE**

#### F COSTRUZIONI:

- **43.2 INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI, IDRAULICI ED ALTRI LAVORI DI COSTRUZIONE E INSTALLAZIONE**

#### G COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI

- **45.2 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI**

### Collegamento ai settori economico-professionali

Con riferimento al decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, del 30 giugno 2015, pubblicato nella Gazzetta ufficiale del 20 luglio 2015, n. 166, il profilo in uscita dell'indirizzo di studi è correlato ai seguenti settori economico-professionali:

**“MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTISTICA**

## Quadri orari validi per l' a.s. 2020/2021

AREA GENERALE MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA Nuovi Professionali					
INSEGNAMENTI	CLASSI 1 <sup>^</sup>	CLASSI 2 <sup>^</sup>	CLASSI 3 <sup>^</sup>	CLASSI 4 <sup>^</sup>	CLASSI 5 <sup>^</sup>
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	2	2	2
Storia		1*	2	2	2
Geografia	2	1*			
Diritto ed economia	2	2			
Matematica	4	4	3	3	3
Scienze motorie	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1

N.B. (1)\* solo per l'a.s. 2020/2021 nelle seconde si manterrà 1 ora di storia e 1 ora di geografia avendo già fatto in prima la stessa suddivisione

### Percorso elettrico-elettronico

AREA DI INDIRIZZO					
INSEGNAMENTI	CLASSI 1 <sup>^</sup>	CLASSI 2 <sup>^</sup>	CLASSI 3 <sup>^</sup>	CLASSI 4 <sup>^</sup>	CLASSI 5 <sup>^</sup>
Scienze Integrate (Scienze e Chimica)	4 (2)				
Scienze Integrate (Fisica)		4 (2)			
TIC	3 (2)	3 (2) 2 (2)			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (2)	3 (2) 2 (2)			
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	4	4 6	4	4	5
Tecnologie meccaniche e applicazioni			4 (3)	4 (3)	3 (2)
Tecnologie elettriche- elettroniche e applicazioni			5 (3)	5 (3)	4 (3)
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica			5 (3)	5 (3)	6 (4)

( ) ore di compresenza. Le ore in rosso si riferiscono ai nuovi professionali attivi come percorsi in prima e in terza, le ore in blu sono su classi non ancora attive, le ore in nero sono quelle attualmente valide

### Percorso Termoidraulica

AREA DI INDIRIZZO					
INSEGNAMENTI	CLASSI 1 <sup>^</sup>	CLASSI 2 <sup>^</sup>	CLASSI 3 <sup>^</sup>	CLASSI 4 <sup>^</sup>	CLASSI 5 <sup>^</sup>
Scienze Integrate (Scienze e Chimica)	4 (2)				
Scienze Integrate (Fisica)		4 (2)			
TIC	3 (2)	3 (2) 2 (2)			
Tecnologie e tecniche di	3 (2)	3 (2) 2 (2)			

presentazione grafica					
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	4	4 6	4	4	5
Tecnologie meccaniche e applicazioni			5 (3)	5 (3)	4 (3)
Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni			4 (3)	4 (3)	3 (3)
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica			5 (3)	5 (3)	6 (3)

( ) ore di compresenza. Le ore in rosso si riferiscono ai nuovi professionali attivi come percorsi in prima e in terza, le ore in blu sono su classi non ancora attive, le ore in nero sono quelle attualmente valide

### Percorso Mezzi di Trasporto

AREA DI INDIRIZZO					
INSEGNAMENTI	CLASSI 1 <sup>^</sup>	CLASSI 2 <sup>^</sup>	CLASSI 3 <sup>^</sup>	CLASSI 4 <sup>^</sup>	CLASSI 5 <sup>^</sup>
Scienze Integrate (Scienze e Chimica)	4 (2)				
Scienze Integrate (Fisica)		4 (2)			
TIC	3 (2)	3 (2) 2 (2)			
Tecnologie e tecniche di presentazione grafica	3 (2)	3 (2) 2 (2)			
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	4	4 6	4	4	6
Tecnologie meccaniche e applicazioni			5 (3)	5 (3)	3 (2)
Tecnologie elettriche- elettroniche e applicazioni			5 (3)	4 (3)	3 (2)
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica			4 (3)	5 (3)	6 (5)

( ) ore di compresenza. Le ore in rosso si riferiscono ai nuovi professionali attivi come percorsi in prima e in terza, le ore in blu sono su classi non ancora attive, le ore in nero sono quelle attualmente valide

## AREA DI INDIRIZZO    MADE IN ITALY

INSEGNAMENTI DELL'AREA D' INDIRIZZO
Laboratori tecnologici ed esercitazioni
Tecnologie dell'informazione e della comunicazione
Tecnologie disegno e progettazione
Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi
Progettazione e produzione
Tecniche di gestione e organizzazione del processo produttivo

Di seguito si riportano le competenze descritte nell'allegato 2C del *Dlgs 24/05/18, n.92*

### DESCRIZIONE SINTETICA

Il diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "Industria e artigianato per il Made in Italy" interviene con autonomia e responsabilità, esercitate nel quadro di azione stabilito e delle specifiche assegnate, nei processi di lavorazione, fabbricazione, assemblaggio e commercializzazione di prodotti industriali e artigianali, nonché negli aspetti relativi alla ideazione, progettazione e realizzazione dei prodotti stessi, anche con riferimento alle produzioni tipiche locali. Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite ad aree di attività specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio e gli consentono di intervenire nei processi industriali ed artigianali con adeguate capacità decisionali, spirito di iniziativa e di orientamento anche nella prospettiva dell'esercizio di attività autonome nell'ambito dell'imprenditorialità giovanile. L'approfondimento delle materie d'indirizzo (tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi, progettazione e produzione, tecniche di gestione e organizzazione del processo produttivo) consentiranno all'allievo di trovare occupazione sia in attività produttive ad elevato contenuto tecnologico che in aziende più tradizionali del settore metalmeccanico

### RISULTATI DI APPRENDIMENTO

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento elencati al punto 1.1 dell'allegato A) comuni a tutti i percorsi, oltre ai risultati di apprendimento specifici del profilo in uscita dell'indirizzo, di seguito specificati in termini di competenze, abilità minime e conoscenze essenziali.

Competenza n. 1	
Predisporre il progetto per la realizzazione di un prodotto sulla base delle richieste del cliente, delle caratteristiche dei materiali, delle tendenze degli stili valutando le soluzioni tecniche proposte, le tecniche di lavorazione, i costi e la sostenibilità ambientale	
Abilità minime	Conoscenze essenziali
Identificare e formalizzare le richieste del cliente	Caratteristiche chimiche, fisiche ed estetiche dei materiali impiegati.
Identificare le soluzioni possibili e le diverse ipotesi progettuali/costruttive	Tecniche di lavorazione dei materiali e gestione scarti
Utilizzare repository e librerie documentali	Processi produttivi in relazione all'area di attività
Realizzare schizzi e disegni/bozze di massima	Tecniche di ricerche di mercato
Reperire dati e informazioni da manuali tecnici	Codici comunicativi verbali e/o grafici in relazione all'area di attività
Comprendere, interpretare ed applicare le normative rilevanti in relazione all'area di attività anche con riferimento alla sicurezza e all'impatto ambientale	Impiego e funzionamento degli strumenti
Individuare materiali, strumenti, attrezzature per la	

progettazione/realizzazione del manufatto Redigere ed interpretare distinte base e cicli di lavorazione Predisporre preventivi di massima dei costi di realizzazione Identificare e interpretare modelli o esempi storico stilistici dell'idea da realizzare, ove rilevanti	e delle macchine utilizzati in relazione all'area di attività Normative rilevanti in relazione all'area di attività Strumenti di ricerca tradizionali e informatici Tecniche di ascolto e di comunicazione Tecniche di calcolo dei costi e dei tempi di produzione
--	--

### Competenza n. 2

Realizzare disegni tecnici e/o artistici, utilizzando le metodologie di rappresentazione grafica e gli strumenti tradizionali o informatici più idonei alle esigenze specifiche di progetto e di settore/contexto

Abilità minime	Conoscenze essenziali
Realizzare disegni tecnici in conformità con le normative di settore Realizzare schizzi e/o disegni artistici finalizzati alla progettazione o alla presentazione dei prodotti Elaborare varie tipologie di viste Reperire dati e informazioni da manuali tecnici Creare librerie di materiali ed elementi costruttivi e di progetto Definire i requisiti estetici, funzionali ed ergonomici del prodotto	Principi del disegno geometrico Modalità di rappresentazione grafica di oggetti 3D (proiezione, sezione, assonometria, prospettiva, esplosione) Regole e/o stili del disegno tecnico e/o artistico in relazione all'area di attività Strumenti e tecniche tradizionali o informatici per la rappresentazione e/o l'animazione bidimensionale e tridimensionale

### Competenza n. 3

Realizzare e presentare prototipi/modelli fisici e/o virtuali, valutando la sua rispondenza agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione

Abilità minime	Conoscenze essenziali
Realizzare modelli e prototipi con il ricorso alle tecniche di lavorazione automatica o manuale rilevanti in relazione all'area di attività Applicare le tecniche di disegno, progettazione, animazione virtuale e rendering rilevanti in relazione all'area di attività Misurare le caratteristiche rilevanti dei prototipi, valutando scostamenti, errori e tolleranze di lavorazione Effettuare verifiche, controlli e collaudi sui modelli e sui prototipi, documentando i risultati con le modalità in uso nel settore produttivo di riferimento Applicare metodi e procedure per effettuare test e prove di funzionalità Individuare elementi di revisione del progetto, del modello/prototipo sulla base degli scostamenti rilevati. Redigere relazioni tecniche Utilizzare stampanti 3D	Tecniche tradizionali e/o informatiche per la rappresentazione grafica, la progettazione e/o l'animazione Tecniche e processi di lavorazione manuale e/o automatica in relazione all'area di attività Caratteristiche e impiego degli strumenti di misura in relazione all'area di attività Caratteristiche chimiche, fisiche ed estetiche dei materiali impiegati.

### Competenza n. 4

Gestire, sulla base di disegni preparatori e/o modelli predefiniti nonché delle tecnologie tradizionali e più innovative, le attività realizzative e di controllo connesse ai processi produttivi di beni/manufatti su differenti tipi di supporto/materiale, padroneggiando le tecniche specifiche di lavorazione, di fabbricazione, di assemblaggio

Abilità minime	Conoscenze essenziali
<p>Rilevare le caratteristiche di modelli e prototipi Interpretare disegni tecnici, artistici, schemi o progetti Applicare le indicazioni progettuali nella realizzazione del manufatto/bene, verificando la conformità fra progetto e prodotto Utilizzare indicazioni di progetto (schemi, disegni, procedure, modelli, distinte ecc.) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione e/o cicli di lavorazione Applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni e delle attività nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore Selezionare materie prime e/o materiali e/o semilavorati ai fini della realizzazione del prodotto Applicare le opportune tecniche di lavorazione manuale e/o automatica. Misurare e verificare le rilevanti caratteristiche dei materiali, dei semilavorati e dei prodotti finiti, valutandone le conformità alle specifiche di progetto Monitorare la conformità dei prodotti e l'efficienza dei processi, delle macchine e degli impianti Identificare, documentare e segnalare le non conformità dei prodotti e dei processi Partecipare attivamente ai processi di monitoraggio delle produzioni e miglioramento continuo dell'attività produttiva Applicare tecniche di controllo qualità</p>	<p>Caratteristiche chimiche, fisiche ed estetiche dei materiali impiegati. Processi produttivi in relazione all'area di attività Funzionamento e modalità di impiego degli strumenti e delle macchine automatiche utilizzate Tecniche manuali di lavorazione e, ove utilizzati, applicativi per il Computer Aided Manufacturing e/o linguaggi di programmazione delle macchine e dei sistemi di controllo Normative rilevanti in relazione all'area di attività Codici comunicativi verbali e/o grafici in relazione all'area di attività Principi internazionali per la definizione degli standard di qualità e per il miglioramento continuo Controllo qualità</p>

### Competenza n. 5

Predisporre/programmare le macchine automatiche, i sistemi di controllo, gli strumenti e le attrezzature necessarie alle diverse fasi di attività sulla base delle indicazioni progettuali, della tipologia di materiali da impiegare, del risultato atteso, monitorando il loro funzionamento, pianificando e curando le attività di manutenzione ordinaria

Abilità minime	Conoscenze essenziali
<p>Individuare materiali, strumenti, macchine e impianti, per la realizzazione del prodotto Reperire informazioni nei manuali tecnici e nelle altre fonti di documentazione Predisporre gli strumenti e i materiali per la lavorazione, nonché attrezzare, programmare e impostare le macchine e gli impianti eventualmente necessari alla produzione Applicare le opportune tecniche di lavorazione manuale e/o automatica, anche servendosi degli applicativi per il Computer Aided Manufacturing e/o dei linguaggi di programmazione delle macchine e dei sistemi di controllo Monitorare il funzionamento di macchine e impianti anche al fine di pianificare le attività di manutenzione Redigere ed attuare piani di manutenzione</p>	<p>Funzionamento e modalità di impiego degli strumenti e delle macchine automatiche utilizzate Manutenzione ordinaria e straordinaria degli strumenti e delle macchine Principi della teoria dell'affidabilità Procedure e tecniche di monitoraggio Procedure di controllo, verifica e ricerca del guasto Caratteristiche e impiego degli strumenti di misura in relazione all'area di attività Strumenti tradizionali e, ove utilizzati, applicativi per il Computer Aided Manufacturing e/o linguaggi di programmazione delle macchine e dei sistemi di controllo</p>



<b>Competenza n. 6</b>	
Elaborare, implementare e attuare piani industriali/commerciali delle produzioni, in raccordo con gli obiettivi economici aziendali /di prodotto e sulla base dei vincoli di mercato	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<p>Analizzare ed interpretare le tendenze e i fabbisogni dei mercati e dei settori produttivi di riferimento, con riferimento all'innovazione e alla competitività.</p> <p>Determinare i costi relativi ai processi aziendali rilevanti (materie prime, lavorazioni interne, lavorazioni presso terzi, logistica, distribuzione, pubblicità, ammortamento e gestione di macchine e impianti, immobili)</p> <p>Valutare la convenienza economica delle scelte aziendali</p>	<p>Principi di organizzazione e divisione del lavoro</p> <p>Principi della teoria delle decisioni in ambito aziendale</p> <p>Metodiche per la valutazione dei costi diretti ed indiretti</p> <p>Le produzioni artigianali e/o industriali del settore di riferimento nel quadro economico locale e/o nazionale e/o globale</p> <p>Elementi di marketing</p> <p>La logistica</p> <p>Gestione delle scorte</p>

<b>Competenza n. 7</b>	
Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per altri e per l'ambiente	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<p>Identificare figure e norme di riferimento al sistema di prevenzione/protezione</p> <p>Individuare le situazioni di rischio relative al proprio lavoro e le possibili ricadute su altre persone</p> <p>Individuare e rispettare i principali segnali di divieto, pericolo e prescrizione tipici delle lavorazioni del settore</p> <p>Impiegare correttamente i dispositivi di protezione individuale</p> <p>Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di igiene e sicurezza sul lavoro e con la salvaguardia/sostenibilità ambientale</p> <p>Applicare le normative vigenti sulla salute e sicurezza degli utenti e consumatori in relazione ai prodotti di riferimento</p> <p>Adottare i comportamenti previsti nelle situazioni di emergenza</p> <p>Utilizzare i dispositivi di protezione individuale e collettiva</p> <p>Attuare i principali interventi di primo soccorso nelle situazioni di emergenza</p> <p>Adottare le corrette modalità di smaltimento degli scarti di lavorazione e dei materiali esausti</p> <p>Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro</p> <p>Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia</p>	<p>Legislazione e Normativa di riferimento per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro e la protezione dell'ambiente</p> <p>Normativa di riferimento in relazione ai prodotti e ai processi produttivi del settore di attività</p> <p>Principi e strumenti per la valutazione dei rischi</p> <p>Riduzione del rischio: dispositivi di protezione, presidi di emergenza, misure organizzative, sorveglianza sanitaria</p> <p>Pericolosità per l'ambiente di lavorazioni, prodotti e rifiuti</p> <p>Gestione dei rifiuti</p> <p>Nozioni di primo soccorso, BLS e antincendio</p> <p>Segnaletica in materia di emergenza, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro</p> <p>Elementi di ergonomia</p>



## REFERENZIAZIONE ALLE ATTIVITÀ ECONOMICHE

L'indirizzo di studi fa riferimento alle seguenti attività, contraddistinte dai codici ATECO adottati dall'Istituto nazionale di statistica per le rilevazioni statistiche nazionali di carattere economico ed esplicitati a livello di Sezione e di correlate Divisioni.

### C ATTIVITÀ MANIFATTURIERE

#### C- 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE N.C.A.

### CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO-PROFESSIONALI

Con riferimento al decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, del 30 giugno 2015, pubblicato nella Gazzetta ufficiale del 20 luglio 2015, n. 166, il profilo in uscita dell'indirizzo di studi è correlato ai seguenti settori economico-professionali.

### **MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE**

## Quadri orari validi per l'a.s. 2020/2021

### Percorso MECCANICA

AREA GENERALE "INDUSTRIA E ARTIGIANATO PER IL MADE IN ITALY" Nuovi Professionali					
INSEGNAMENTI	CLASSI 1 <sup>^</sup>	CLASSI 2 <sup>^</sup>	CLASSI 3 <sup>^</sup>	CLASSI 4 <sup>^</sup>	CLASSI 5 <sup>^</sup>
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	2	2	2
Storia		2	2	2	2
Geografia	2				
Diritto ed economia	2	2			
Matematica	4	4	3	3	3
Scienze motorie	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1

AREA DI INDIRIZZO					
INSEGNAMENTI	CLASSI 1 <sup>^</sup>	CLASSI 2 <sup>^</sup>	CLASSI 3 <sup>^</sup>	CLASSI 4 <sup>^</sup>	CLASSI 5 <sup>^</sup>
Scienze Integrate (Scienze e chimica)	4 (2)				
Scienze Integrate (Fisica)		4 (2)			
TIC	2 (2)	2 (2)			
Tecnologie disegno e progettazione	3 (2)	3 (2)			
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	5	5	6	6	6
Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi			5 (4)	4 (4)	4 (4)
Progettazione e produzione			6 (5)	4 (3)	4 (3)
Tecniche di gestione e organizzazione del processo produttivo				3 (2)	3 (2)
Inglese tecnico			1	1	1

**le ore in blu valide dall'a.s. 2021/2022**

## EDUCAZIONE CIVICA

**Da quest'anno viene introdotta nella programmazione disciplinare, per alcuni insegnamenti dell'area tecnica, l'Educazione Civica.**

Con la legge 92/2019 si rende obbligatoria l'introduzione dell'Educazione civica nel primo e secondo ciclo di istruzione, intesa come **insegnamento propedeutico alla formazione di "cittadini responsabili e consapevoli e pienamente partecipi** alla vita civica, culturale e sociale della comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri" (art.1).

L'asse portante dell'insegnamento è individuato nella Costituzione italiana, che sintetizza la trama dei valori della nazione e rappresenta il motore propulsore per i principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, la sostenibilità ambientale e il diritto alla salute e al benessere della persona.

Vengono infatti individuati come nuclei fondamentali e asse portante dell'insegnamento i seguenti ambiti:

1) LA COSTITUZIONE, come narrazione fondativa, per sviluppare competenze ispirate ai valori della responsabilità della legalità e della solidarietà.

2) **LO SVILUPPO SOSTENIBILE come educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio, evitare rischi per la salute, promozione del benessere e dell'inclusione sociale.**

3) LA CITTADINANZA DIGITALE come capacità di analizzare l'affidabilità delle fonti, capacità di comunicare in modo adeguato e gestire le identità digitali nel rispetto della privacy.

A tali ambiti sono sottese, più specificatamente, le tematiche da includere nell'insegnamento:

a) Costituzione, istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione europea e degli organismi internazionali; storia della bandiera e dell'inno nazionale;

b) Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015;

c) educazione alla cittadinanza digitale (art. 5);

d) elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro;

e) educazione ambientale, sviluppo eco-sostenibile e tutela del patrimonio ambientale, delle identità, delle produzioni e delle eccellenze territoriali e agroalimentari;

f) educazione alla legalità e al contrasto delle mafie;

g) educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni;

h) formazione di base in materia di protezione civile.

La peculiarità della disciplina consiste innanzitutto nel suo **legame con la cittadinanza attiva**, che si traduce in **esercizio concreto della cittadinanza consapevole nell'ambito della realtà scolastica ed extra-scolastica**: di conseguenza i criteri di valutazione tengono conto anche della **componente comportamentale**.

Cifra ultima dell'insegnamento è poi la **trasversalità**, nel momento in cui è strutturato in un **curricolo progettuale integrato che coinvolge più discipline e si articola su un minimo di 33 ore annue** (con 1 ora alla settimana o pacchetti più consistenti di ore in forma flessibile). Gli obiettivi di apprendimento della nuova disciplina e le competenze attese, non sono ascrivibili a una singola disciplina e neppure esclusivamente disciplinari. L'educazione civica, pertanto, supera i canoni di una tradizionale disciplina, assumendo più propriamente la valenza di matrice valoriale trasversale che **va coniugata con le discipline di studio**, per evitare superficiali e improduttive aggregazioni di contenuti teorici e per sviluppare processi di interconnessione tra i saperi.

Da questo punto di vista, sulla base della normativa, occorre una distinzione tra biennio e triennio: nel biennio la materia è "affidata ai docenti abilitati alle discipline giuridiche ed economiche" (art. 2) i quali si avvalgono del supporto di contributi storici, letterari e tecnico-scientifici da parte di altri docenti; **per quanto riguarda il triennio le tematiche verranno trattate nell'ambito delle discipline di area comune e area tecnica.**

**Le materie di indirizzo, sia nel biennio che nel triennio, saranno coinvolte per trattare le seguenti tematiche:**

**Il diritto al lavoro e alla salute**

- Il diritto al lavoro
- La tutela dei lavoratori
- Il lavoro sicuro
- Il diritto alla salute
- Servizi pubblici digitali
- La pubblica amministrazione
- Imprese, innovazioni, infrastrutture

**L'Agenda ONU 2030**

- Programma di azione per il pianeta
- Educazione all'ambiente
- Mobilità sostenibile
- Energia rinnovabile

**Il diritto allo studio e il diritto al lavoro**

- Il sistema scolastico italiano
- La didattica digitale
- L'istruzione professionale
- La sicurezza sul lavoro
- La gestione delle risorse umane (gestione dell'Identità digitale; creazione del *curriculum* Europass)
- Tipologie di contratti di lavoro (lavoro nero, lavoro minorile)
- Istruzione professionale, diritto al lavoro, lavorare in sicurezza
- Strategie di web-marketing; costituzione di un'azienda e-commerce.

## PROGRAMMAZIONE PER UNITA' DI APPRENDIMENTO (UDA)

L'UDA è una parte fondamentale del percorso formativo.

Con questo acronimo si indica un insieme di **occasioni di apprendimento** che consentono all'allievo di entrare in un **rapporto personale con il sapere**. Viene sviluppato un argomento, o meglio un campo di apprendimento, preferibilmente integrato cioè affrontato da più discipline e insegnanti, con l'apporto di più punti di vista.

I compiti affrontati portano alla realizzazione di un prodotto (**compito sfidante**), a cui si arriva grazie all'uso di una serie di **conoscenze e abilità**, maturando così una serie di **competenze**. Il percorso formativo viene organizzato in una serie di esperienze di apprendimento diverse, che superano l'insegnamento tradizionale, aprendosi al laboratorio, alla ricerca personale, alle attività di gruppo, alle esperienze extrascolastiche. Si tratta di un **ambiente dinamico** in cui l'apprendimento genera nuovo apprendimento, con una maggior **motivazione** negli alunni e una **valutazione delle competenze** in linea con quanto elaborato a livello europeo.

**A causa dell'emergenza sanitaria da COVID-19 le Unità' di Apprendimento (UDA), per tutti gli indirizzi, si svolgeranno nel pentamestre.**

MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE (UDA)	
<i>Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti e/o progetti da sviluppare e/o approfondire in moduli interdisciplinari di classe:</i>	
Classi Prime Manutenzione e Made in Italy	LAVORARE IN SICUREZZA
Classi Seconde Manutenzione	PER UN FUTURO SOSTENIBILE
Classi Terze Manutenzione Elettrico/Elettronico e Termoidraulica	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
Classi Terze Manutenzione Mezzi di Trasporto	PRE-REVISIONE MEZZO DI TRASPORTO

## UDA per le classi prime Manutenzione e Assistenza tecnica e Made in Italy



AREE TEMATICHE

- **TIPOLOGIE DI RISCHI TECNICI/IGIENICO SANITARI** (Scienze, Lab., Scienze motorie)
- **SISTEMI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE** (Lab., Teg, TIC)
- **AGENDA 2030** (italiano, storia, geografia, inglese)

Promuovere e favorire la **cultura della sicurezza**

### LAVORARE IN SICUREZZA

<b>1. Classi coinvolte</b>	Tutte le classi prime degli indirizzi Manutenzione e Assistenza Tecnica e Made in Italy : <b>1Ama – 1Bma – 1Cma – 1Amy – 1Bmy – 1Cmy</b>
<b>2. Scopo e natura del compito</b>	<p>Quest'UDA ha lo scopo di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- porre l'attenzione degli studenti sugli aspetti legati alla sicurezza nei luoghi di lavoro, in particolare nelle scuole (laboratori) al fine di migliorare la loro consapevolezza e la loro autonomia a riguardo sin dall'inizio del percorso scolastico e trasferirle anche al percorso di alternanza scuola-lavoro</li><li>- promuovere e favorire la <b>cultura della sicurezza</b> per interiorizzare comportamenti che permettono di fronteggiare l'emergenza, sia di ridurre al minimo la possibilità di incidenti</li><li>- accrescere negli alunni la consapevolezza della <b>prevenzione</b> in casi di emergenza di diverso tipo, con particolare attenzione alla disabilità, attraverso una progettazione didattica trasversale a tutte le discipline</li><li>- favorire l'inserimento attivo e consapevole dell'alunno nella vita scolastica portandolo a riconoscere i propri ed altrui diritti e bisogni, le opportunità comuni, i ruoli, i limiti, le regole e le responsabilità.</li></ul> <p>L'UDA assume particolare rilievo in un momento di emergenza sanitaria come quello che stiamo vivendo, dovuto alla diffusione del virus COVID-19, per cui un altro scopo, oltre a quelli già evidenziati, è rendere maggiormente consapevoli gli alunni dei rischi collegati alla diffusione del virus col fine di responsabilizzarli e renderli pronti ad assumere comportamenti corretti sia a scuola che in tutti gli altri ambienti da loro frequentati.</p>
<b>3. Prodotto/i da realizzare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prontuario delle norme di sicurezza da osservare in istituto e nei laboratori.</li><li>- Presentazione su supporto informatico dei rischi nei vari ambienti scolastici</li><li>- Cartellonistica sulla sicurezza</li><li>- Cartellonistica sulle regole anti-Covid da adottare a scuola e non solo</li><li>- Pseudo formulazione schede valutazione rischi (DVR)</li></ul>

	I prodotti costituiscono un'attività esemplare dell'indirizzo di studi, contestualizzato entro i riferimenti culturali, scientifici e tecnologici del curriculum del primo anno di corso.
<b>4. Ingaggio</b>	La cartellonistica è richiesta dalla scuola elementare “.....” Lo pseudo DVR e il prontuario sono richiesti dal RLS dell'Istituto
<b>5. Monte ore complessivo</b>	Pentamestre circa 80 ore
<b>6. Attività degli studenti</b>	<p>Durante tutta la durata delle attività, gli studenti, divisi in gruppi, si alterneranno nel tenere aggiornato un “Diario di bordo dell'UDA”, su cui riporteranno le varie attività svolte.</p> <p><b>Fasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali e multimediali con successivo dibattito. Produzione di mappe concettuali e cartelloni da parte degli studenti</li> <li>- Realizzazione di Test sui comportamenti all'interno della scuola ma anche fuori e in ambito familiare, volti a ridurre le situazioni di rischio, da distribuire a studenti e famiglie dell'Istituto, per un'indagine statistica sull'argomento, raccolta ed elaborazione dei dati e conclusioni</li> <li>- Realizzazione di PPT finale sull'UDA da parte degli studenti</li> <li>- Realizzazione del prontuario</li> <li>- Realizzazione dello pseudo DVR</li> <li>- Realizzazione della cartellonistica</li> </ul> <p><b>Modalità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming per raccogliere e valutare le idee degli alunni</li> <li>- Attività pratiche di laboratorio, in gruppo e personalizzate</li> <li>- Lezioni multimediali collettive, con successiva discussione</li> <li>- Lavoro di gruppo (realizzazioni grafiche e mappe concettuali)</li> <li>- Lezione frontale dialogata</li> <li>- Lavori individuali domestici (ppt finale)</li> </ul>

### LA GESTIONE DELLA INTERDISCIPLINARIETÀ

<b>7. Insegnamenti coinvolti</b>	Laboratori Tecnologici (16 ore) - TTRG (10 ore) - Scienze Integrate (10 ore) - TIC (8 ore) - Matematica (5 ore) - Italiano (10 ore) - Storia (2 ore) - Lingua Inglese (6 ore) - Geografia (4 ore) - Diritto (4 ore) - Scienze Motorie (4 ore)
<b>8. Competenze “target”<sup>1</sup></b>	<p>L'UDA prevede lo sviluppo sia di competenze di Cittadinanza, sia di Area generale, sia d'indirizzo.</p> <p><b>Competenze di Cittadinanza</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Progettare</li> <li>4. Collaborare e partecipare</li> <li>5. Agire in modo autonomo e consapevole</li> <li>8. Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ol> <p><b>Competenze Area generale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.</li> <li>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: culturali, economici, tecnologici e professionali</li> <li>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</li> <li>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> <li>12. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</li> </ol>

**Competenze Area d'indirizzo**

6. Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé e per altri.

**LABORATORI TECNOLOGICI**

- Moduli sulla sicurezza
- DPC, DPI, valutazione dei rischi connessi alle lavorazioni negli specifici laboratori
- Norme di primo soccorso e pronto soccorso

**TTRG**

- lettura planimetrie piani di evacuazione e relativo piano di evacuazione

**SCIENZE INTEGRATE**

- Il rischio elettrico-chimico-biologico
- La composizione dell'aria e gli inquinanti atmosferici

**TIC**

Sicurezza informatica:

- Sicurezza e problematiche
- Accorgimenti e strategie di protezione
- Foglio elettronico excel - Tabelle e grafici
- PowerPoint

**MATEMATICA**

- calcolo probabilità, volumi, aree

**ITALIANO**

- Etimologia e semantica; uso di termini tecnici e del linguaggio settoriale
- Ortografia e morfologia di base
- Strutture sintattiche fondamentali della lingua
- Tecniche compositive relative a varie tipologie di produzione scritta
- esposizione orale adeguata al contesto

**LINGUA INGLESE**

- Lessico e glossario bilingue
- Espressioni idiomatiche di emergenza

**STORIA**

- Analisi di un evento critico-climatico-storico legato al proprio territorio con analisi e conseguenze

**GEOGRAFIA**

- Stesso evento trattato in Storia dal punto di vista geografico/climatico

**DIRITTO**

- Legislazione e normativa di riferimento
- La normativa sulla sicurezza a scuola

**SCIENZE MOTORIE**

- Ergonomia della posizione e postura

**9. Saperi essenziali****LABORATORI TECNOLOGICI**

- Definizione e assegnazione dei ruoli e sopralluogo
- Osservazione degli ambienti della scuola
- Studio di regolamenti, piano di evacuazione
- Pseudo formulazione schede valutazione rischi (DVR)
- Realizzazione del prontuario
- Relazione tecnica sul lavoro svolto

**TTRG**

- Lettura planimetrie piani di evacuazione e relativo piano di evacuazione
- Cartellonistica

**SCIENZE INTEGRATE**

- Relazione e test sugli argomenti trattati

**TIC**

- PowerPoint, tabelle e grafici

**MATEMATICA**

- Esercitazioni

**ITALIANO****10. Attività degli studenti**



- Lettura di testi di vario tipo attinenti al tema dell'UdA con individuazione delle informazioni fondamentali; confronto fra le diversi fonti consultate
- mappe concettuali
- redazione del "Diario di bordo dell'UDA"

**LINGUA INGLESE**

- Breve regolamento di sicurezza in lingua per i laboratori

**STORIA**

- Relazione sull' evento critico-climatico legato al proprio territorio analizzato dal punto di vista storico

**GEOGRAFIA**

- Relazione sull' evento critico-climatico legato al proprio territorio analizzato dal punto di vista geografico

**DIRITTO**

- Test e relazioni sulla normativa di riferimento

**SCIENZE MOTORIE**

- Lavoro di gruppo

## UDA per le classi seconde Manutenzione e Assistenza tecnica

### AREE TEMATICHE

- **SOSTENIBILITA' AMBIENTALE (Fisica, Laboratori, Scienze)**
- **FONTI DI ENERGIA (Fisica, Matematica)**
- **AGENDA 2030 (Italiano, Storia, Geografia, Inglese, Diritto)**

## PER UN FUTURO SOSTENIBILE

<b>1. Classi coinvolte</b>	<b>2Ama – 2Bma – 2Cma – 2Dma – 2Ema – 2Fma – 2Gma</b>
<b>2. Scopo e natura del compito</b>	<p>Il principale obiettivo dell'UDA è senz'altro quello di suscitare negli studenti curiosità e interesse per un tema di stringente attualità: le prospettive future di sviluppo del nostro pianeta in relazione alla sostenibilità ambientale. L'educazione ambientale è al momento attuale una necessità nella formazione del cittadino, che deve essere consapevole che il futuro del pianeta dipende sia dagli indirizzi e dalle scelte economiche dei governi, sia dai comportamenti dei singoli cittadini.</p> <p>Il focus dell'UDA è quindi promuovere negli studenti la consapevolezza della necessità di uno sviluppo sostenibile, attraverso</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'informazione e la discussione sui principali problemi ambientali: fonti di energia, inquinamento, cambiamento climatico, risorse e limiti allo sviluppo, ecc.</li><li>- la comprensione dei fenomeni, utilizzando le conoscenze disciplinari e sviluppandole in questo ambito</li><li>- l'analisi e la riflessione sui propri comportamenti e su quelli degli altri studenti</li><li>- la realizzazione di un prodotto (compito di realtà) utile alla scuola: i porttasacchi per la raccolta differenziata nelle aule</li></ul>
<b>3. Prodotto/i da realizzare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Porttasacchi</b> per la raccolta differenziata nelle classi dell'istituto</li><li>- Cartelloni e mappe concettuali</li><li>- Indagine sui comportamenti ecosostenibili mediante questionario rivolto a studenti e famiglie</li><li>- PowerPoint finale</li></ul>
<b>4. Ingaggio</b>	Istituto G. Marconi ed eventualmente altra scuola
<b>5. Monte ore complessivo</b>	Intero anno scolastico – circa 80 ore
<b>6. Attività degli studenti</b>	<p>Durante tutta la durata delle attività, gli studenti, divisi in gruppi, si alterneranno nel tenere aggiornato un "Diario di bordo dell'UDA", su cui riporteranno le varie attività svolte.</p> <p><b>Fasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lezioni frontali e multimediali con successivo dibattito. Produzione di mappe concettuali</li></ul>

- e cartelloni da parte degli studenti
- Progettazione e produzione in laboratorio di portasacchi per raccolta differenziata, con successiva distribuzione e presentazione in tutte le classi dell'istituto da parte degli studenti
- Gioco di simulazione "Processo"
- Realizzazione di Test sui comportamenti ecosostenibili, da distribuire a studenti e famiglie dell'Istituto, per un'indagine statistica sull'argomento, raccolta ed elaborazione dei dati e conclusioni
- Realizzazione di PPT finale sull'UDA da parte degli studenti

**Modalità**

- Attività pratiche di laboratorio, in gruppo e personalizzate
- Lezioni multimediali collettive, con successiva discussione
- Lavoro di gruppo (realizzazioni grafiche e mappe concettuali)
- Lezioni frontali
- Lavori individuali domestici (ppt finale)
- Giochi di ruolo ("Processo")
- Brainstorming (per creazione test)
- Lavoro al computer per realizzazione del test e per la successiva elaborazione dati

**LA GESTIONE DELLA INTERDISCIPLINARIETÀ<sup>2</sup>**

<p><b>7. Insegnamenti coinvolti</b></p>	<p>Laboratori Tecnologici (14 ore) - TTRG (8 ore) - Fisica (10 ore) - TIC (8 ore) - Matematica (5 ore) - Italiano (10 ore) - Lingua Inglese (6 ore) - Geografia (4 ore) - Diritto (4 ore)</p>
<p><b>8. Competenze "target"<sup>3</sup></b></p>	<p>L'UDA prevede lo sviluppo sia di competenze di Cittadinanza, sia di Area generale, sia d'indirizzo.</p> <p><b>Competenze di Cittadinanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Progettare</li> <li>4. Collaborare e partecipare</li> <li>8. Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul> <p><b>Competenze Area generale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.</li> <li>2. Elaborare testi funzionali, orali e scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.</li> <li>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</li> <li>12. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</li> </ul> <p><b>Competenze intermedie Area d'indirizzo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi.</li> <li>2. Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.</li> </ul>
<p><b>9. Saperi essenziali</b></p>	<p><b>LABORATORI TECNOLOGICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La raccolta differenziata nelle aziende.</li> </ul> <p><b>TTRG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energie rinnovabili</li> </ul> <p><b>FISICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppo sostenibile - Fonti di energia non rinnovabili e rinnovabili</li> <li>- I comportamenti ecosostenibili</li> </ul> <p><b>TIC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foglio elettronico excel - Tabelle e grafici</li> <li>- PowerPoint</li> </ul> <p><b>MATEMATICA</b></p>

- I sistemi lineari
  - Statistica - Tabella delle frequenze
- ITALIANO**
- Conoscere le strutture fondamentali della lingua italiana a livello di ortografia, sintassi del verbo e della frase semplice
  - Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale
- LINGUA INGLESE**
- Lessico specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza
- GEOGRAFIA**
- Eventi naturali legati al cambiamento climatico
  - Gestione politica ed economica del cambiamento climatico
  - Possibilità delle future energie rinnovabili
- DIRITTO**
- Sviluppo sostenibile e ambiente
  - Le conferenze sul clima

**10. Attività degli studenti**

- LABORATORI TECNOLOGICI**
- Ricerca multimediale e relazione sulla raccolta differenziata nelle aziende.
  - Progettazione e realizzazione di portasacchi per la raccolta differenziata.
- TTRG**
- Progettazione del portasacchi:
- Analisi risorse
  - Definizione obiettivi
  - Tavola disegno tecnico
- FISICA**
- Lezioni multimediali: Sviluppo sostenibile; Fonti non rinnovabili; Fonti rinnovabili - Discussione in classe e produzione di mappe e cartelloni con mostra finale a scuola
  - Progettazione, distribuzione e raccolta del "test sui comportamenti ecosostenibili" - Discussione dei risultati
- TIC**
- Produzione del "test sui comportamenti ecosostenibili" su foglio elettronico excel
  - Elaborazione dei risultati del questionario, con produzione di tabelle e grafici
  - Realizzazione di ppt finale sull'UDA
- MATEMATICA**
- Raccolta dati questionario - Tabella delle frequenze
- ITALIANO**
- Diario di bordo
  - Letture e video, con tema finale
- LINGUA INGLESE**
- Brevi paragrafi sulle fonti di energia rinnovabili
  - Breve ricerca scritta sul disastro di Chernobyl o altro tema relativo all'argomento dell'UDA.
- GEOGRAFIA**
- Game-play sotto forma di processo (da una parte le ragioni degli ambientalisti, dall'altra le ragioni dei negazionisti climatici)
- DIRITTO**
- Relazione sugli argomenti trattati

## UDA per le classi terze Manutenzione e Assistenza Tecnica (Elettrico/Eletr. e Termoidraulica)



- **ENERGIA DIDATTICA** ( formule e relazioni) (Matematica, TMA)
- **FONTI DI ENERGIA** (TEA, TMD, TMA, Lab.)
- **IL PROBLEMA ENERGETICO NELLA STORIA** ( Storia, inglese)
- **AGENDA 2030** (Italiano)

## EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Progetto **PER.FORM.A.N.C.E.**

<b>1. classi coinvolte</b>	<b>3Ael, 3Bel, 3Cti</b>
<b>2. Scopo e natura del compito</b>	<p><i>Spiegazione del compito e della sua natura "sfidante"</i></p> <p>L' UDA fa riferimento e si aggancia al progetto PER.FORM.A.N.C.E., che è un progetto formativo innovativo ideato sulla base di un'analisi critica e strategica dei fabbisogni formativi del settore energetico nell'area del distretto industriale pratese. Nello specifico l'obiettivo è formare un operatore del comparto, in grado di dare il proprio contributo nelle diverse mansioni a contenuto multidisciplinare che caratterizzano le attività di efficientamento energetico per le imprese ed i privati, fortemente orientato all'innovazione di processi poiché promuove la capacità di adattamento delle risorse umane alle specifiche esigenze del mercato del lavoro coerentemente con le esigenze del target degli allievi. Per garantire efficacia ed efficienza al processo produttivo, un'azienda che opera nel dinamico settore dell'efficientamento energetico ha bisogno di operatori capaci di presidiare con perizia e flessibilità tutte le diverse aree di attività che caratterizzano questo lavoro, dalla diagnosi energetica, alla progettazione di interventi integrati fino al supporto di tipo tecnico e assistenziale.</p>
<b>3. Prodotto/i da realizzare</b>	<p><i>Indicare il prodotto/servizio che gli studenti realizzeranno per beneficiari reali</i></p> <p>Diagnosi energetica dell'istituto scolastico e individuazione degli interventi migliorativi possibili</p>
<b>4. Ingaggio</b>	<p><i>Indicare i soggetti esterni / interni che definiscono l'ingaggio per il lavoro degli studenti</i></p> <p>Estra spa Smit sas Confartigianato Prato Università degli Studi di Firenze</p>

<b>5. Monte ore complessivo</b>	<p>Tenere conto di tutte le attività progettate, anche se da realizzare in contesti non formali e domestici</p> <p>Circa 100 ore</p>
<b>6. Attività degli studenti</b>	<p><i>Descrizione delle macro attività principali che gli studenti dovrebbero svolgere</i></p> <p><i>Modalità più significative (collettive, di gruppo, personalizzate, in presenza, a distanza, sul campo, laboratorio, lavoro domestico, ricerca azione)</i></p> <p>Durante tutta la durata delle attività, gli studenti, divisi in gruppi, si alterneranno nel tenere aggiornato un “Diario di bordo dell’UDA”, su cui riporteranno le varie attività svolte.</p> <p><b>Fasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali e multimediali con successivo dibattito. Produzione di mappe concettuali e cartelloni da parte degli studenti</li> <li>- Realizzazione di PPT finale sull’UDA da parte degli studenti</li> </ul> <p><b>Metodologia</b></p> <p>didattica laboratoriale: attraverso un approccio pratico-applicativo si simuleranno l’esperienze lavorative.</p> <p><b>Learning by Doing</b>, apprendimento attraverso lo svolgimento pratico di un’attività afferente alle specifiche competenze del percorso formativo con l’adozione di una <b>metodologia didattica applicativa</b>, il PBL Problem Based learning, che mette al centro l’allievo che viene stimolato ad apprendere attraverso la risoluzione di problemi.</p> <p>Lezioni frontali in aula e attività di tipo applicativo (visite didattiche, laboratori scuola/impresa), sperimentazioni tecnico-pratiche che permettano agli allievi di sistematizzare le competenze teoriche apprese sul campo attraverso la tecnica di apprendimento del “learning by doing” (imparare facendo), che risulta più motivante e stimolante per i discenti oltre a garantire un feedback immediato sul processo di acquisizione delle competenze</p>

## LA GESTIONE DELLA INTERDISCIPLINARIETÀ

<b>7. Insegnamenti coinvolti</b>	<p><i>Indicare gli insegnamenti di riferimento e il relativo monte ore di ciascuno dedicato alla realizzazione dell’Uda</i></p> <p>Laboratori Tecnologici (30 ore)</p> <p>TTDM (30 ore)</p> <p>TEA (20 ore)</p> <p>TMA (10 ore)</p> <p>Matematica (10 ore)</p> <p>Italiano (10 ore)</p> <p>Storia (5 ore)</p> <p>Lingua Inglese (15 ore)</p>
<b>8. Competenze “target”<sup>4</sup></b>	<p><i>Indicare le competenze di cittadinanza europea (solo quelle prevalenti)</i></p> <p><i>Limitare la selezione al “necessario”.</i></p> <p>L’UDA prevede lo sviluppo sia di competenze di Cittadinanza, sia di Area generale, sia d’indirizzo.</p> <p><b>Competenze di Cittadinanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza multilinguistica</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>• Competenza digitale</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza in materia di cittadinanza</li> </ul> <p><b>Competenze Area generale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.</li> <li>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: culturali, economici, tecnologici e professionali</li> <li>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</li> <li>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> <li>12. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</li> </ol> <p><b>Competenze intermedie Area d'indirizzo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</li> <li>2. Collaborare alle attività di verifica e regolazione.</li> <li>3. Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza.</li> </ol>
<p><b>9. Saperi essenziali</b></p>	<p>Indicare i <u>nuclei fondanti delle singole discipline coinvolte</u> e che richiedono "collaborazione" pluridisciplinare.</p> <p><b>NB:</b> indicare solo i titoli degli argomenti – base</p> <p><b>ITALIANO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le strutture fondamentali della lingua italiana a livello di ortografia, sintassi del verbo e della frase semplice</li> <li>- Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale</li> <li>- Agenda 2030</li> <li>- Testo argomentativo</li> </ul> <p><b>STORIA</b></p> <p>Storia delle fonti energetiche</p> <p><b>INGLESE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lessico specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</li> </ul> <p><b>MATEMATICA</b></p> <p>Analisi statistica dei dati rilevati (media, mediana, moda, scarto quadratico medio e medie mobili)</p> <p><b>TTMD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicurezza elettrica</li> <li>- Efficientamento energetico di un edificio con interventi sugli impianti termici</li> <li>- Efficientamento energetico di un edificio mediante un impianto fotovoltaico</li> </ul> <p><b>TEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietà elettriche della materia</li> <li>- Corrente, tensione e resistenza</li> <li>- Energia, potenza e rendimento</li> </ul> <p><b>TMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le varie forme di energia e trasformazione dell'energia</li> <li>- Termodinamica e trasmissione del calore</li> <li>- I materiali</li> </ul> <p><b>LABORATORI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicurezza nei luoghi di lavoro.</li> <li>- Concetto di corrente, tensione, resistenza e potenza.</li> <li>- Saper utilizzare gli strumenti di misura (tester e oscilloscopio).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cenni sull'impianto fotovoltaico.</li> </ul>
<p><b>10. Attività degli studenti</b></p>	<p>Descrizione delle micro attività afferenti alle singole discipline</p> <p><b>ITALIANO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario di bordo</li> <li>- Letture e video con elaborati</li> <li>- Relazione finale</li> </ul> <p><b>STORIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Letture e video con approfondimenti</li> </ul> <p><b>INGLESE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brevi paragrafi sulle fonti di energia rinnovabile e risparmio energetico</li> </ul> <p><b>MATEMATICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercitazioni</li> </ul> <p><b>TTMD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavoro individuale e di gruppo sui temi trattati</li> </ul> <p><b>TEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavoro individuale e di gruppo sui temi trattati</li> </ul> <p><b>TMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavoro individuale e di gruppo sui temi trattati</li> </ul> <p><b>LABORATORI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione e assegnazione dei ruoli e sopralluogo</li> <li>- Osservazione degli ambienti della scuola</li> <li>- Studio di regolamenti, piano di evacuazione</li> <li>- Relazione tecnica sul lavoro svolto</li> <li>- Realizzazione di schemi industriali (schema comando e potenza) e realizzazione di impianti industriali</li> </ul>



## UDA per le classi terze Manutenzione e Assistenza Tecnica (Mezzi di Trasporto)

### AREE TEMATICHE

- Tipologie di mezzi di trasporto
- Il motore
- L'industrializzazione e l'invenzione dell'automobile
- Mobilità sostenibile (Educazione Civica)

## PRE- REVISIONE DI AUTOVEICOLI

1. classi coinvolte	3DMT-3EMT-3FMT
2. Scopo e natura del compito	<p><i>Spiegazione del compito e della sua natura "sfidante".</i></p> <p>Compito <i>sfidante</i>: percorso multidisciplinare, il cui obiettivo finale è lo svolgimento di un <i>tagliando</i> completo volto alla preparazione di un autoveicolo alla Revisione periodica. Ciascuna classe verrà suddivisa in "squadre" di quattro-cinque alunni. Ogni squadra svolgerà una specifica attività, dalla <i>accettazione</i> della vettura, fino ad una serie di operazioni di manutenzione ordinaria/straordinaria, che dovranno essere compilate su specifici moduli, compresi eventuali test di verifica e collaudo. OPZIONALE: stabilire punteggi e una graduatoria di merito per ciascuna squadra partecipante, in base a determinati indicatori tecnici.</p>
3. Prodotto/i da realizzare	<p><i>Indicare il prodotto/servizio che gli studenti realizzeranno per beneficiari reali:</i></p> <p>Servizio di manutenzione di pre-revisione in vista della Revisione periodica</p>
4. Ingaggio	<p><i>Indicare i soggetti esterni / interni che definiscono l'ingaggio per il lavoro degli studenti</i></p> <p>N.1 soggetto esterno che chiede la pre-revisione per le vetture della sua officina (Officina MRL di Fiaschi Luca)+ N.1 ITP (insegnante tecnico pratico) interno</p>
5. Monte ore complessivo	<p><i>Tenere conto di tutte le attività progettate, anche se da realizzare in contesti non formali e domestici</i></p> <p><b>Circa 80 ore</b></p>

<b>6. Attività degli studenti</b>	<p><i>Indicare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Descrizione delle macro attività principali che gli studenti dovrebbero svolgere</i></li> <li>- <i>Modalità più significative (collettive, di gruppo, personalizzate, in presenza, a distanza, sul campo, laboratorio, lavoro domestico, ricerca azione)</i></li> </ul> <p>Durante tutta la durata delle attività, gli studenti, divisi in gruppi, si alterneranno nel tenere aggiornato un “Diario di bordo dell’UDA”, su cui riporteranno le varie attività svolte.</p> <p><b>Fasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali e multimediali con successivo dibattito. Produzione di mappe concettuali da parte degli studenti</li> <li>- Realizzazione di PPT finale sull’UDA da parte degli studenti</li> <li>- Realizzazione del prontuario degli interventi</li> </ul> <p><b>Modalità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming per raccogliere e valutare le idee degli alunni</li> <li>- Attività pratiche di laboratorio, in gruppo e personalizzate</li> <li>- didattica laboratoriale: attraverso un approccio pratico-applicativo si simuleranno le esperienze lavorative.</li> <li>- Lezioni multimediali collettive, con successiva discussione</li> <li>- Lezione frontale dialogata</li> <li>- Lavori individuali domestici (ppt finale)</li> </ul>
-----------------------------------	---

## LA GESTIONE DELLA INTERDISCIPLINARIETÀ

<b>7. Insegnamenti coinvolti</b>	<p><i>Indicare gli insegnamenti di riferimento e il relativo monte ore di ciascuno dedicato alla realizzazione dell’UdA</i></p> <p>Laboratori Tecnologici (30 ore)  TTDM (21 ore)  TEA (4 ore)  TMA (10 ore)  Matematica (3 ore)  Italiano/Storia (6 ore)  Lingua Inglese (6 ore)</p>
<b>8. Competenze “target”<sup>5</sup></b>	<p><i>Indicare le competenze di cittadinanza europea (solo quelle prevalenti)</i></p> <p><i>Limitare la selezione al “necessario”.</i></p> <p>L’UDA prevede lo sviluppo sia di competenze di Cittadinanza, sia di Area generale, sia d’indirizzo.</p> <p><b>Competenze di Cittadinanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza multilinguistica</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>• Competenza digitale</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza in materia di cittadinanza</li> </ul> <p><b>Competenze Area generale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.</li> <li>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: culturali, economici, tecnologici</li> </ol>

	<p>e professionali</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</li> <li>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> <li>12. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</li> </ol> <p><b>Competenze intermedie Area d'indirizzo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</li> <li>3. Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati</li> </ol>
<p><b>9. Saperi essenziali</b></p>	<p><i>Indicare i nuclei fondanti delle singole discipline coinvolte e che richiedono "collaborazione" pluridisciplinare.</i></p> <p><b>NB:</b> indicare solo i titoli degli argomenti – base</p> <p><b>Laboratori Tecnologici</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verifica emissioni inquinanti dell'autoveicolo, manutenzione impianto scarico</li> <li>2) Verifica pneumatici e impianto sterzante, manutenzione</li> <li>3) Verifica impianto frenante, manutenzione</li> <li>4) Verifica circuiti lubrificazione raffreddamento, manutenzione</li> <li>5) Verifica impianto di distribuzione, manutenzione</li> <li>6) Verifica impianto illuminazione, manutenzione</li> </ol> <p><b>TTDM</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La carburazione e i gas di scarico</li> <li>2) Organi di direzione; equilibrio statico e dinamico</li> <li>3) Impianto frenante, componenti e dispositivi</li> <li>4) Gli impianti di lubrificazione e di raffreddamento</li> <li>5) La distribuzione del motore a 4 tempi</li> </ol> <p><b>TEA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6) Impianto illuminazione del veicolo e tipi di lampade</li> </ol> <p><b>TMA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) catalizzatori e componenti, materiali</li> <li>2) pneumatici: struttura e materiali</li> <li>3) meccanica di frenatura e materiali</li> <li>4) principi di trasmissione del calore</li> <li>5) meccanica della distribuzione e materiali</li> </ol> <p><b>Matematica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rappresentazione di grandezze fisiche con diagrammi</li> <li>2) Descrizione fisico-matematica dell'azione sterzante</li> <li>3) Descrizione fisico-matematica del principio di Pascal (torchio idraulico)</li> </ol> <p><b>Italiano/Storia</b></p> <p>Cenni storici sugli impianti descritti nei corsi TTDM e TEA</p> <p><b>Lingua Inglese</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Estratti di argomenti sugli impianti descritti nei corsi TTDM e TEA</li> <li>2) Lessico specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</li> <li>3) Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue</li> </ol>

<b>10. Attività degli studenti</b>	<p><i>Indicare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Descrizione delle micro attività afferenti alle singole discipline</i></li> </ul> <p><b>Laboratori Tecnologici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercitazioni nel laboratorio di motoristica</li> </ul> <p><b>TTDM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Test e relazioni sulle esercitazioni svolte</li> </ul> <p><b>TEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavoro individuale e di gruppo sui temi trattati</li> </ul> <p><b>TMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavoro individuale e di gruppo sui temi trattati</li> </ul> <p><b>Matematica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercitazione di matematica proporzioni, scale dimensionali, operazioni tra grandezze diverse</li> </ul> <p><b>Italiano/ Storia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relazione-ricerca di italiano-storia in file di testo o mappa concettuale o presentazione power point</li> <li>- Diario di bordo</li> </ul> <p><b>Lingua Inglese</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Glossario dei termini tecnici in inglese</li> </ul>
------------------------------------	---

Si riporta la scheda di **consegna agli studenti**

**TITOLO Unità di Apprendimento (UDA):**  
.....  
**CONSEGNA AGLI STUDENTI (docente TUTOR)**

**COSA SI CHIEDE DI FARE - PRODOTTI DA REALIZZARE**

*(elenco dei prodotti da realizzare)*

**SCOPI E MOTIVAZIONI**

*(il lavoro serve a sviluppare le seguenti competenze/abilità...)*

**IN CHE MODO**

*(a livello individuale, di gruppo, in aula, laboratorio, extra scuola ecc.)*

**IN QUANTO TEMPO**

*(ore totali dedicate all'UDA e materie coinvolte)*

**INDICATORI DI VALUTAZIONE**

Saranno valutati:

- La capacità di ricercare informazioni
- L'autonomia e la responsabilità nello svolgere un compito
- La capacità di interagire e collaborare con gli altri
- Il prodotto finale realizzato
- La capacità di comunicare i risultati raggiunti

## METODOLOGIA DIDATTICA

- Ripartizione del lavoro disciplinare annuale in unità di apprendimento, fermo restando il criterio della flessibilità della programmazione in relazione alle esigenze del contesto classe
- studio guidato
- strategie induttive
- lezione frontale
- lezione interattiva
- ricerca individuale e lavoro di gruppo anche a livello interdisciplinare
- esercitazioni in classe, anche con il ricorso alla tecnica del *problem solving*
- laboratorialità, non solo come utilizzo dei laboratori tecnico-scientifici, ma anche come approccio metodologico al lavoro di ricerca e, soprattutto, come “habitus mentale”
- metodologia della didattica integrata (DID) attraverso la piattaforma google meet

## STRUMENTI DIDATTICI

Dal momento che con la DID le attività si sviluppano in parte in ambienti fisici, in parte in ambienti virtuali, accanto ai tradizionali strumenti analogici (libri, appunti del docente, lavagne), si utilizzeranno strumenti digitali quali LIM, computer, tablet, smartphone.

## MODALITA' DI VERIFICA

La verifica del grado di apprendimento si effettuerà in conformità a quanto stabilito nei vari incontri e riunioni tramite prove strutturate e semistrutturate, esercizi, prove pratiche di laboratorio, questionari, test e compiti a casa, seguendo gli alunni, ascoltando i dubbi proposti e le difficoltà, per colmare le differenze e per portare tutti gli allievi ad un medesimo grado di conoscenza e **competenza**. Le verifiche orali potranno essere svolte tramite la somministrazione di test scritti. Le verifiche saranno fatte sia in itinere che finali; in particolare le verifiche finali tenderanno all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi fissati e del livello di preparazione raggiunta.

Le verifiche, nella loro molteplicità, sono articolate in conformità agli obiettivi specifici e alla peculiarità della classe ed intendono essere anche una guida all'autovalutazione.

## **ATTIVITA' RIVOLTE A STUDENTI CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI INTEGRAZIONE E INCLUSIONE**

Per gli studenti con BES saranno indicati individualmente gli strumenti compensativi e le misure dispensative da parte di ciascun Consiglio di Classe.

Per gli studenti con disabilità ogni docente indicherà nella programmazione disciplinare gli Obiettivi Minimi richiesti, pur restando indispensabile concordare in sede di PEI e di Consiglio di classe gli opportuni progetti individualizzati.

## **STRATEGIE PER IL RECUPERO**

Le attività di recupero delle eventuali carenze riscontrate, saranno programmate al termine di ogni modulo, in relazione ai risultati delle verifiche previste, e saranno effettuate in orario curricolare, attivando diverse modalità:

- lavoro di gruppo, lavori individuali
- esercitazioni per il consolidamento, a difficoltà crescente

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione deriverà dalla misura del livello raggiunto in termini di conoscenze, abilità e competenze sulla base degli standard formativi individuati nelle programmazioni disciplinari. Tale misurazione sarà tradotta in un voto, ottenuto attraverso la griglia di valutazione generale di seguito riportata, che verrà reso noto all'allievo con opportune indicazioni, utili a trasformare in occasione di formazione anche il momento valutativo.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI DISCIPLINARI

Livello	Voto	Giudizio	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Livello raggiunto non quantificabile	N	Non classificato per mancanza di elementi valutativi	Conoscenze non valutabili	Abilità non valutabili	Competenze non valutabili
<b>Livello base non raggiunto</b>	<b>1 – 3</b>	<b>Gravemente insufficiente</b>	Frammentarie e gravemente lacunose	Applica conoscenze minime solo se guidato e con gravi errori	Comunica in modo scorretto e improprio
	<b>4</b>	<b>Insufficiente</b>	Superficiali e lacunose	Applica conoscenze minime, se guidato, ma con errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo inadeguato, non compie operazioni di analisi
	<b>5</b>	<b>Mediocre</b>	Superficiali ed incerte	Applica le conoscenze con imprecisione nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo non sempre coerente. Ha difficoltà a cogliere nessi logici; compie analisi lacunose
<b>Base</b>	<b>6</b>	<b>Sufficiente</b>	Essenziali, ma non approfondite	Esegue compiti semplici senza errori sostanziali, ma con alcune incertezze	Comunica in modo semplice ma adeguato. Incontra qualche difficoltà nelle operazioni di analisi e sintesi, pur individuando i principali nessi logici
<b>Intermedio</b>	<b>7</b>	<b>Discreto</b>	Essenziali con eventuali approfondimenti guidati	Esegue correttamente compiti semplici e applica le conoscenze anche a problemi complessi, ma con qualche imprecisione	Comunica in modo abbastanza efficace e corretto. Effettua analisi, coglie gli aspetti fondamentali, incontra qualche difficoltà nella sintesi

	<b>8</b>	<b>Buono</b>	Sostanzialmente complete con qualche approfondimento autonomo	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi complessi in modo globalmente autonomo	Comunica in modo efficace ed appropriato. Compie analisi corrette ed individua collegamenti. Rielabora autonomamente e gestisce situazioni nuove non complesse
<b>Avanzato</b>	<b>9</b>	<b>Ottimo</b>	Complete, organiche, articolate e con approfondimenti autonomi	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo anche a problemi complessi	Comunica in modo efficace ed articolato. Rielabora in modo personale e critico, documenta il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove e complesse
	<b>10</b>	<b>Eccellente</b>	Organiche, approfondite ed ampliate in modo autonomo e personale	Applica le conoscenze in modo corretto, autonomo e creativo a problemi complessi	Comunica in modo efficace e articolato. Legge criticamente fatti ed eventi, documenta adeguatamente il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove, individuando soluzioni originali.

## METODOLOGIE DIDATTICHE

Il docente attuerà l'insegnamento avvalendosi di quelle metodologie didattiche che riterrà maggiormente opportune ed efficaci in base alle circostanze e alle condizioni del gruppo classe e dei singoli allievi; potranno essere lezione frontale ed esercitazioni grafiche; attività in laboratorio d'informatica; attività in laboratorio elettrico/elettronico e attività nel laboratorio meccanico o di termoidraulica per l'indirizzo Manutenzione; lezione partecipata; insegnamento individualizzato; attività pratica in aula; utilizzo di software dedicato per il disegno assistito (CAD, INVENTOR); lettura organizzata di testi specifici.



## STRUMENTI DI VERIFICA

La verifica del grado di apprendimento si effettuerà in conformità a quanto stabilito nei vari incontri e riunioni tramite prove strutturate e semistrutturate, esercizi, prove pratiche di laboratorio, questionari, test e compiti a casa, seguendo gli alunni, ascoltando i dubbi proposti e le difficoltà, per colmare le differenze e per portare tutti gli allievi ad un medesimo grado di conoscenza e **competenza**. Le verifiche orali potranno essere svolte tramite la somministrazione di test scritti. Le verifiche saranno fatte sia in itinere che finali; in particolare le verifiche finali tenderanno all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi fissati e del livello di preparazione raggiunta.

Le verifiche, nella loro molteplicità, sono articolate in conformità agli obiettivi specifici e alla peculiarità della classe ed intendono essere anche una guida all'autovalutazione.

Possono essere compiti di realtà, come richiesto nelle **UDA**; il compito di realtà implica una situazione problematica, complessa e nuova, quanto più possibile vicina al mondo reale, da risolvere utilizzando conoscenze e abilità già acquisite.

## TEMPI

La tempistica per la trattazione dei vari argomenti sarà indicata, per ciascuna disciplina, in una tabella nella relativa programmazione. Tale tabella avrà valore orientativo, in quanto essa potrà essere adattata dal docente in relazione al livello didattico degli alunni e dell'andamento complessivo della classe.

## VALUTAZIONE

La valutazione periodica terrà conto della situazione individuale di ogni alunno, valutato sia rispetto al livello di partenza sia rispetto al contesto dell'intera classe e del raggiungimento degli obiettivi minimi relativi alla disciplina.

Per la valutazione finale si terrà conto del grado di raggiungimento delle competenze e degli obiettivi trasversali prefissati.

**Si riporta la rubrica di valutazione da utilizzare nella progettazione formativa per competenze (UDA)**

**RUBRICA DI VALUTAZIONE DEL PRODOTTO**

**RUBRICA DI VALUTAZIONE DEL PROCESSO**

**LIVELLI/GIUDIZI DI PADRONANZA DELLE COMPETENZE**

La griglia è individuale e va compilata, per ogni studente, a cura dei docenti coinvolti nello svolgimento dell'Unità di Apprendimento alla fine di tutte le attività previste, ma può essere anche utilizzata per gruppi di alunni che presentano caratteristiche/aspetti più o meno omogenei.

La griglia riassume tutte le dimensioni, oggetto di valutazione, che sono state sollecitate nel

corso delle diverse fasi dell'Unità di Apprendimento, è organizzata in modo tale da ricomprendere i seguenti ambiti specifici di competenze:

- PRODOTTO
- PROCESSO

**RUBRICA DI VALUTAZIONE DEL PRODOTTO:** .....

DIMENSIONI DI OSSERVAZIONE	INDICATORI	DESCRITTORI	Livelli
CORRETTEZZA, PRECISIONE, FUNZIONALITA'	Completezza, puntualità, organizzazione 1	Prodotto completo e adeguato in ogni parte, eseguito nel rispetto dei tempi previsti.	4
		Prodotto adeguato ai parametri della consegna e dei tempi previsti.	3
		Prodotto eseguito in modo sommario, con sollecito al rispetto dei tempi.	2
		Prodotto incompleto e inadeguato, sia rispetto ai termini della consegna che del tempo.	1
	Correttezza e pertinenza 2	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della corretta esecuzione e della pertinenza del contenuto.	4
		Il prodotto è eseguito correttamente secondo i parametri di accettabilità di esecuzione e pertinenza.	3
		Il prodotto è eseguito in modo sufficientemente corretto per esecuzione e pertinenza.	2
		Il prodotto presenta lacune relativamente alla correttezza dell'esecuzione e alla pertinenza del contenuto.	1
	Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie 3	Usa strumenti e tecnologie con precisione, destrezza ed efficienza. Trova soluzione ai problemi tecnici, unendo manualità, spirito pratico a intuizione.	4
		Usa strumenti e tecnologie con discreta precisione e destrezza. Trova soluzione ad alcuni problemi tecnici con discreta manualità, spirito pratico e discreta intuizione.	3
		Usa strumenti e tecnologie al minimo delle loro potenzialità.	2
		Utilizza gli strumenti e le tecnologie in modo assolutamente inadeguato.	1
	LINGUAGGIO E COMUNICAZIONE	Chiarezza ed efficacia del messaggio 4	Il messaggio è chiaro, assolutamente esauriente e colpisce l'ascoltatore per l'immediatezza e l'originalità.
Il messaggio è chiaro ma poco originale nell'esposizione.			3
Il messaggio è poco chiaro ed esposto in modo banale.			2
Il messaggio non è chiaro ed è esposto in modo impersonale.			1
Esposizione orale 5		L'esposizione orale è precisa, fluida, espressiva e ricca di vocaboli.	4
		L'esposizione orale è abbastanza precisa e fluida, ma poco espressiva.	3
		L'esposizione orale è poco precisa, inespressiva e si avvale di un vocabolario poco ricco.	2
		L'esposizione orale è molto imprecisa, stentata e molto povera di termini.	1
Correttezza ed utilizzo della lingua inglese 6		Il prodotto è eccellente dal punto di vista del corretto utilizzo della lingua inglese.	4
		Il prodotto è buono dal punto di vista del corretto utilizzo della lingua inglese.	3
		Il prodotto è eseguito in modo sufficientemente corretto.	2
		Il prodotto presenta lacune relativamente alla correttezza.	1
Uso del linguaggio settoriale		Ha un linguaggio ricco e articolato, usando anche termini settoriali tecnico-professionali in modo pertinente.	4
		Ha padronanza di linguaggio soddisfacente, compresi i termini settoriali	3

	<b>tecnico-professionale</b> 7	tecnico-professionali.	
		Mostra di possedere un lessico settoriale tecnico-professionale minimo.	2
		Presenta lacune nel linguaggio settoriale tecnico-professionale.	1
PUNTEGGIO RELATIVO AL PRODOTTO: da 7/28 a 28/28			

**RUBRICA DI VALUTAZIONE DEL PROCESSO (attività assegnate – lavoro di gruppo)**

COMPETENZE DI CITTADINANZA	Indicatori	Descrittori	Livelli
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	<b>Selezionare e organizzare contenuti</b> (es: Ricerca di informazioni e immagini) 1	L'alunno ha effettuato la ricerca in modo mirato e completo, selezionando i dati congruenti alla consegna.	4
		L'alunno ha effettuato la ricerca in modo mirato, selezionando i dati necessari e congruenti alla consegna.	3
		L'alunno ha effettuato la ricerca in modo mirato ma non completo, selezionando dati non sempre congruenti alla consegna.	2
		L'alunno ha effettuato la ricerca in modo superficiale selezionando dati poco congruenti alla consegna.	1
COMUNICARE PROGETTARE	<b>Produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale</b> (es.: mappe concettuali e presentazioni multimediali) 2	Sa realizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale ottimi per chiarezza, leggibilità, coerenza e logica.	4
		Sa realizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale buoni per chiarezza, leggibilità, coerenza e logica.	3
		Sa realizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale adeguati per chiarezza, leggibilità, coerenza e logica.	2
		Gli strumenti di comunicazione visiva e multimediale sono inadeguati per chiarezza, leggibilità, coerenza e logica.	1
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	<b>Realizzare collegamenti interdisciplinari</b> 3	È consapevole dell'interdisciplinarietà del compito e ne coglie i collegamenti con facilità.	4
		È consapevole dell'interdisciplinarietà del compito e ne coglie alcuni collegamenti.	3
		È consapevole dell'interdisciplinarietà del compito ma ne coglie alcuni solo se sollecitato.	2
		Non è in grado di cogliere i collegamenti interdisciplinari del compito.	1
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE RISOLVERE PROBLEMI	<b>Gestire con autonomia e responsabilità strumenti e procedure in un contesto di lavoro o di studio</b>	È autonomo e responsabile nella gestione di strumenti e procedure.	4
		Dimostra buona autonomia e responsabilità nella gestione di strumenti e procedure.	3
		Dimostra adeguata autonomia e responsabilità nella gestione di strumenti e procedure.	2
		Dimostra scarsa autonomia e responsabilità nella gestione di strumenti e procedure.	1
COLLABORARE E PARTECIPARE	<b>Interagire con gli altri, collaborare, proporre soluzioni e rispettare i ruoli</b> 5	L'alunno è collaborativo; rispetta i compagni e interagisce con loro, invitandoli anche ad esprimere le loro opinioni.	4
		L'alunno è collaborativo; rispetta i compagni e interagisce con loro	3
		L'alunno non sempre collabora; rispetta i compagni, ma esegue i compiti in modo isolato.	2
		L'alunno non è collaborativo; non rispetta i compagni e i loro ruoli.	1
PUNTEGGIO RELATIVO AL PROCESSO: da 5/20 a 20/20			

PUNTEGGIO TOTALE: da 12/48 a 48/48

**TABELLA DI CORRISPONDENZA PUNTEGGIO/VOTO**

<b>PUNTEGGIO</b>	<b>LIVELLO</b>	<b>GIUDIZIO</b>	<b>VOTO</b>
12 - 21	1	Insufficiente	4/5
22 - 31	2	Sufficiente/Discreto	6/7
32 - 41	3	Buono/Distinto	8/9
42 - 48	4	Eccellente	10

NOTA: Il giudizio è “Non valutabile” se non viene raggiunto il livello minimo di insufficienza.

**DESCRIZIONE DEI GIUDIZI**

<b>INSUFFICIENTE</b>	<b>SUFFICIENTE/DISCRETO</b>	<b>BUONO/ DISTINTO</b>	<b>ECCELLENTE</b>
L'alunno esegue le attività con difficoltà. Non mostra autonomia e non chiede l'aiuto dell'insegnante.	L'alunno esegue le attività utilizzando procedure note. È autonomo, ma non osa proporre soluzioni originali.	L'alunno esegue le attività con procedure personalizzate. È autonomo; con consapevolezza propone soluzioni originali.	L'alunno esegue le attività con procedure personalizzate che motiva opportunamente. È autonomo; con piena consapevolezza propone soluzioni originali.

**PROGRAMMAZIONI DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

	<b>DISCIPLINE MAT/Made in Italy</b>
<b>BIENNIO</b>	<b>Laboratori tecnologici ed esercitazioni</b>
	<b>Tecnologie dell'informazione e della comunicazione</b>
	<b>Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica/ Tecnologie, disegno e progettazione</b>
<b>TRIENNIO</b>	<b>Laboratori tecnologici ed esercitazioni</b>
	<b>Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni</b>
	<b>Tecnologie meccaniche e applicazioni</b>
	<b>Tecnologie e tecniche di diagnosi e manutenzione dei mezzi di trasporto</b>

**Le programmazioni delle singole discipline afferenti all'indirizzo si riportano come allegati.**

## **Il Coordinatore del Dipartimento**

Paola Rotondaro

### **I DOCENTI**

#### **I Docenti del Dipartimento**

VANNUCCHI	BETRO'	SGADARI	FORTUGNO
PASSANNANTE	DI MATTEO	FIGURA	CAVALLACCIO
MELANI	NOBLER	BOCCHETTI	ROMEI
DEL DUCA	CANCEDDA	BARISANI	FRAONI
PAPINI	MAZZONI	AMABILE	DI DOMENICO
BARDAZZI	PALOMBI	FASTELLI	MASI
LENA	MATERA	GELSOMINO	
PALAMARO	GIACOMELLI	NEVOLA	
BANCHINI	PALOMBI	SIMON	