

PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2022-2023

Materia di insegnamento: **TECNOLOGIE MECCANICHE DI
PROCESSO E DI PRODOTTO**

Classe: **5 A M**

Indirizzo: **Meccanica e Meccatronica**

Docenti: *Prof. Assunto Martino - Prof. Eugenio M. Merenna*

Data di consegna: **06 / 12 / 2022**

Firma del docente: _____

Firma del responsabile della FS1: _____

LIVELLI DI PARTENZA

▪ TEST E/O GRIGLIE DI OSSERVAZIONE UTILIZZATI PER LA RILEVAZIONE

I livelli di partenza della classe sono stati rilevati mediante una interrogazione collettiva orale avente per oggetto i principali argomenti facenti parte del programma svolto nel precedente anno scolastico, con particolare attenzione verso quelli che hanno maggiore importanza in relazione al contenuto della programmazione dell'anno scolastico in corso. Le abilità e competenze di base e i livelli di impegno, motivazione ed interesse degli studenti sono inoltre ben note in quanto il sottoscritto è stato titolare, nei due anni scolastici precedenti, dell'insegnamento di un'altra disciplina tecnica di indirizzo nella medesima classe.

▪ LIVELLI RILEVATI

Da tali rilevazioni è emerso che i livelli di conoscenze e di competenze evidenziati dalla maggior parte della classe sono, nel complesso, più che sufficienti; è da segnalare che un gruppo di studenti, avendo sempre mostrato un buon livello di motivazione ed interesse, mostrano di possedere un discreto livello di competenze. Incertezze diffuse sono emerse principalmente in relazione agli argomenti relativi al diagramma Fe-C ed ai trattamenti termici degli acciai, sia in relazione alle finalità dei TT sia in relazione alle modalità di esecuzione. Pertanto, nella predisposizione del modulo di allineamento (Modulo 0) della presente programmazione si è tenuto conto di tali carenze, anche in considerazione dell'importanza che tali nozioni rivestono per la programmazione di D. P. O. del corrente anno scolastico. In particolare, sulla base anche di quanto stabilito all'interno del Dipartimento di Meccanica e Meccatronica al fine di coordinare lo svolgimento dei moduli di allineamento nelle discipline di indirizzo per evitare inutili sovrapposizioni, il modulo di allineamento è stato incentrato sul recupero delle conoscenze fondamentali sul diagramma Fe-C e le caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei principali tipi di acciaio utilizzati nell'industria manifatturiera e sullo studio e le modalità di esecuzione dei principali trattamenti termici sugli stessi.

Alla fine del modulo di azzeramento è stato somministrato un test semi-strutturato a risposta mista (risposte chiuse e risposte aperte) nel quale si sono registrati i seguenti risultati: il 33,3 % degli studenti ha raggiunto una valutazione di Livello Alto (LA: voti da 7 a 10), il 47,6% ha raggiunto una valutazione di Livello Medio (LM: voto da 5 a 6½) e l'altro 19,1% ha raggiunto una valutazione di Livello Basso (LB: votazione inferiore o uguale a 4 ½).

Nel complesso, gli studenti mostrano un discreto livello di motivazione ed interesse ed una buona predisposizione al dialogo educativo e ciò costituisce un'ottima base di partenza per affrontare gli argomenti previsti dalla presente programmazione senza particolari difficoltà.

▪ ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

Nella fase iniziale dell'anno si cercherà, per quanto possibile, di uniformare il livello di conoscenze e competenze della classe e di migliorare i metodi di studio individuale in modo da rendere più agevole lo svolgimento della programmazione.

Per quanto riguarda il recupero delle lacune eventualmente riscontrate durante lo svolgimento della programmazione, in sede di verifica formativa e/o sommativa, si prevede di adottare le seguenti metodologie:

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

- *apprendimento guidato in classe, in idonei spazi ricavati all'interno della normale programmazione, basato su esercitazioni di gruppo orientate dal docente e supportato dalla collaborazione degli studenti che hanno già raggiunto gli obiettivi prefissati per ciascun modulo;*
- *svolgimento del maggior numero possibile di esercitazioni pratiche in laboratorio utilizzando le attrezzature presenti oltre che supporti multimediali eventualmente disponibili;*

Al fine di migliorare il grado di apprendimento degli studenti e come supporto all'azione didattica, si prevede l'adozione delle seguenti strategie:

- *dialogo aperto e continuo tra docente e studenti;*
- *utilizzo di strategie didattiche differenziate;*
- *valorizzazione delle risorse individuali degli studenti mediante l'abitudine alla sana competitività e la gratificazione dei successi.*

In particolare, per facilitare l'apprendimento, si utilizzeranno percorsi didattici calibrati sulle difficoltà riscontrate.

Il recupero in itinere, finalizzato all'eliminazione delle lacune riscontrate, sarà effettuato, come previsto dal Collegio dei Docenti e dalla Programmazione di Classe, mediante pause nell'attività didattica durante le quali si svolgeranno attività di sostegno, per gli studenti che non hanno raggiunto gli obiettivi cognitivi minimi fissati, e di approfondimento, per gli studenti che invece hanno raggiunto tali obiettivi. Durante tali pause didattiche, soprattutto ai fini del sostegno all'apprendimento, saranno utilizzate metodologie didattiche diverse da quelle abituali in modo da fornire il supporto necessario al superamento delle difficoltà di apprendimento incontrate. È prevista inoltre l'attivazione di corsi di recupero intensivo, in concomitanza con la pausa didattica, per alcune materie: in generale, tuttavia, l'esperienza degli anni scorsi ha dimostrato che per la materia in oggetto è sufficiente il recupero effettuato in classe durante la pausa didattica.

OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

Sulla base di quanto stabilito dal D.P.R. 15/03/2018 e dalla Direttiva MIUR n. 4 del 16/01/2012 concernenti le Linee Guida per gli Istituti Tecnici del Settore Tecnologico con particolare riferimento all'Indirizzo di Meccanica, Meccatronica ed Energia, articolazione "Meccanica e Meccatronica" La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- *individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti*
- *misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione*
- *organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto*
- *gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza*
- *gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali*
- *identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti*

Gli obiettivi formativi della disciplina, coerentemente anche con quanto previsto dalla programmazione di dipartimento e da quella di classe, sono di seguito indicati.

▪ **NELL'AMBITO COGNITIVO:**

- *utilizzare le conoscenze acquisite in maniera autonoma in situazioni nuove;*
- *acquisire la capacità di esprimersi in maniera efficace utilizzando correttamente il linguaggio specifico della disciplina;*
- *potenziare la capacità di ascolto, comprensione, analisi e sintesi;*
- *acquisire le capacità di utilizzare attrezzature di laboratorio;*
- *acquisire autonomia nel lavoro scolastico;*
- *utilizzare fonti alternative per attuare approfondimenti;*
- *saper produrre idonea documentazione dell'attività svolta.*

▪ **NELL'AMBITO RELAZIONALE – MOTIVAZIONALE (relativi ai comportamenti, alle relazioni interpersonali, alla motivazione allo studio):**

- *essere in grado di operare collegamenti all'interno di ogni disciplina e tra le discipline.*
- *saper organizzare il lavoro in relazione a quello degli altri nell'ambito di un progetto;*
- *acquisire i linguaggi specifici delle varie discipline;*
- *acquisire la capacità di schematizzare i problemi.*

▪ **STANDARD MINIMI (indicare le conoscenze, le competenze e le capacità che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)**

Gli obiettivi minimi che gli studenti devono raggiungere nel corso dell'anno scolastico, tenuto conto di quanto stabilito dalla Programmazione di Dipartimento e da quella di classe, sono:

A) per quanto riguarda gli obiettivi generali:

- *utilizzare le conoscenze acquisite in situazioni nuove in modo sempre più autonomo;*
- *operare collegamenti all'interno della disciplina e tra le discipline;*
- *essere in grado di esporre le proprie conoscenze in modo sicuro e conciso;*
- *saper organizzare il lavoro in relazione a quello degli altri nell'ambito di un progetto;*
- *utilizzare fonti di informazione alternative ai metodi classici;*
- *saper produrre idonea documentazione esplicativa del lavoro svolto;*

B) per quanto riguarda gli obiettivi specifici della disciplina:

- *conoscere le modalità di esecuzione e le finalità dei vari trattamenti termici e termochimici effettuabili sugli acciai;*
- *saper scegliere il trattamento termico o termochimico più opportuno in relazione alle finalità proposte;*
- *conoscere le caratteristiche costruttive e i parametri di lavoro delle macchine utensili a CNC, i principi generali della loro programmazione ed i relativi linguaggi di programmazione, con particolare riferimento al linguaggio ISO standard;*
- *conoscere i principi generali e i metodi applicativi delle tecnologie CAD-CAM;*

- conoscere il fenomeno della corrosione dei metalli e sapersi orientare nella scelta dei sistemi di protezione più idonei;
- conoscere le principali prove distruttive utilizzate al fine di rilevare le proprietà meccaniche dei materiali e le relative apparecchiature e metodi di prova;
- saper scegliere adeguatamente i metodi e le apparecchiature di prova in relazione alle finalità delle stesse e a considerazioni tecnico-economiche.
- conoscere i principali metodi di analisi non distruttiva usati nell'industria meccanica, le apparecchiature utilizzate ed i relativi principi di funzionamento;
- saper scegliere il metodo di prova più appropriato valutando l'aspetto tecnico ed economico.
- conoscere i principi di base, le finalità e le caratteristiche delle lavorazioni non tradizionali;
- sapersi orientare nella scelta delle lavorazioni non tradizionali in relazione alle finalità delle stesse e a considerazioni tecnico-economiche.

VERIFICA E VALUTAZIONE

▪ STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Poiché la valutazione della disciplina prevede un voto orale ed uno pratico per la verifica formativa saranno utilizzate brevi interrogazioni orali, sia in forma individuale sia in forma collettiva, e rapidi test applicativi in laboratorio.

▪ STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)

Per le verifiche sommative, sulle quali saranno basate le valutazioni del primo trimestre, quella finale nonché quella interperiodale del secondo pentamestre, saranno utilizzate:

- interrogazioni orali di tipo tradizionale;
- test strutturati o semistrutturati;
- relazioni scritte e fogli di lavorazione per lavorazioni su Macchine a Controllo Numerico Computerizzato per quanto riguarda l'attività pratica in laboratorio.

▪ MODALITA' DI VALUTAZIONE (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel P.T.O.F.)

Le modalità di valutazione dovranno essere uniformi e coerenti per tutte le classi dell'Istituto; si farà dunque riferimento a quanto stabilito nel P.T.O.F. in ordine a griglie e tabelle anche se i fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale saranno calibrati sulla situazione individuale di partenza, e su quella della classe, piuttosto che riferiti a criteri assoluti.

Pertanto, si terrà conto anche dei seguenti parametri:

- livello mediamente raggiunto dalla classe;
- grado di conseguimento personale degli obiettivi;
- progressi nel ritmo di apprendimento;
- impegno e partecipazione personale all'attività didattica svolta in classe;
- grado di formazione globale rispetto alla figura professionale di riferimento.

METODI DI INSEGNAMENTO

▪ APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO

L'approccio didattico da utilizzare per lo svolgimento della programmazione, coerentemente con quanto previsto dalla Programmazione dei Dipartimento e da quella di classe, tiene conto delle seguenti indicazioni metodologiche:

- *utilizzare le esperienze come punti di partenza e presupposti per raggiungere nuovi obiettivi;*
- *definire con chiarezza gli scopi di ogni attività al fine di motivare l'insegnamento e favorire l'apprendimento, rendendolo significativo, mediante:*
 - *analisi dei dati;*
 - *individuazione di itinerari di operatività;*
 - *controllo dei risultati;*
- *stimolare la curiosità e coltivare gli interessi individuali;*
- *utilizzare in maniera razionale i libri di testo e i laboratori;*
- *revisare le prove scritte in tempi ragionevoli in modo da poter correggere presto eventuali errori di comprensione dei concetti essenziali;*
- *favorire la ricerca autonoma e collaborativa cercando di coinvolgere il gruppo classe.*

Pertanto, nello sviluppo della programmazione, per il conseguimento degli obiettivi prefissati, saranno utilizzati:

- *lezioni teoriche con esercitazioni singole e/o collettive;*
- *esercitazioni in laboratorio anche con l'uso di eventuali supporti multimediali;*
- *LIM o Digital Board, computer e videoproiettore;*
- *libro di testo e Manuale di Meccanica.*

▪ LIBRI DI TESTO

Il libro di testo utilizzato, che costituisce un costante riferimento per lo svolgimento della programmazione disciplinare e sarà quindi un indispensabile strumento di studio e di approfondimento per gli studenti, è:

- *Pasquinelli M: "Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto" - Vol. 3 – Ed. Cappelli – Bologna, 2018.*

▪ TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE

Un testo di consultazione fondamentale è il MANUALE DI MECCANICA, di qualunque edizione, purché abbastanza recente, anche alla luce del fatto che, oltre a costituire un testo di riferimento basilare per tutte le discipline tecniche di indirizzo, è l'unico testo il cui utilizzo è ammesso agli Esami di Stato e nei concorsi pubblici.

Le integrazioni necessarie ai testi segnalati, o comunque ritenute utili ai fini dello svolgimento della programmazione, saranno fornite dall'insegnante con appunti dalle lezioni, dispense, fotocopie ecc.

Inoltre, utilizzando le risorse a disposizione per didattica integrata (DDI) saranno forniti agli studenti dispense e materiali didattici appositamente selezionati, elaborati e predisposti a cura dei docenti.

▪ **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

Le esercitazioni pratiche saranno svolte con la collaborazione dell'Insegnante Tecnico Pratico utilizzando il Laboratorio di Tecnologia Meccanica e CNC, compatibilmente con le attrezzature presenti nel laboratorio stesso.

In relazione alle attrezzature ed alle dotazioni di laboratorio le esercitazioni pratiche riguarderanno gli argomenti afferenti al modulo n. 1 (Macchine Utensili CNC) e pertanto avranno come obiettivo quello di contribuire a consolidare le conoscenze e le competenze relative ai contenuti di tale modulo e far acquisire un certo grado di abilità nel loro utilizzo.

Le esercitazioni pratiche comprenderanno, oltre all'esecuzione pratica delle attività relative ad esse ed alla stesura di programmi per le macchine utensili CNC, anche l'eventuale stesura di Relazioni Tecniche sugli argomenti oggetto delle esercitazioni e sulle attività svolte durante la loro esecuzione. Tali relazioni tecniche saranno oggetto di valutazione.

Durante lo svolgimento delle esercitazioni, soprattutto quelle relative alle lavorazioni alle macchine utensili CNC, sarà rivolta particolare attenzione al rispetto delle norme di sicurezza, ciò al fine di sviluppare negli studenti una coscienza critica ed una naturale predisposizione ad operare in condizioni di massima sicurezza.

Castrovillari, li 06/12/2022

I DOCENTI

Prof. Assunto Martino



Prof. Eugenio Mariano Merenna

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI
PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ TEORICHE

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIEDIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
I TRIMESTRE	<p>MODULO 0: AZZERAMENTO.</p> <p>U.D.A. 1: Richiami su: designazione degli acciai - diagramma Fe-C – Curve di Bain – Caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei principali tipi di acciai – Principali trattamenti termici degli acciai</p>	<ul style="list-style-type: none"> - riprendere le nozioni fondamentali su diagramma Fe-C e sulle strutture metallografiche principali degli acciai - consolidare le conoscenze fondamentali sugli acciai e sulle loro caratteristiche meccaniche e tecnologiche e sui trattamenti termici che possono subire 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - laboratori didattici; - supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Test strutturati o semi-strutturati <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p align="center">Ore: 15</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p align="center">Set./Ott. 2022</p> <p>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</p>
	<p>MODULO 1: MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO COMPUTERIZZATO (CNC)</p> <p>U.D.A. 1: Le macchine utensili a CNC: generalità e caratteristiche costruttive</p> <p>U.D.A. 2: La programmazione delle macchine a CNC</p> <p>U.D.A. 3: Esempi di lavorazioni su macchine CNC: tornio e fresatrice.</p> <p>U.D.A. 4: Le tecnologie CAD-CAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere le caratteristiche costruttive e i parametri di lavoro delle macchine utensili a CNC; - conoscere i principi generali della programmazione delle macchine a CNC ed i relativi linguaggi di programmazione, con particolare riferimento al linguaggio ISO standard; - saper predisporre un programma CNC per l'esecuzione di una data lavorazione; - conoscere i principi generali e i metodi applicativi delle tecnologie CAD/CAM 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Esercitazioni pratiche in laboratorio. <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo - Manuale di Meccanica - Laboratori didattici - Supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifiche orali - Test strutturati o semi-strutturati - Verifiche pratiche - Relazioni scritte (eventuali) <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p align="center">Ore: 35</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p align="center">Ott./Nov./Dic. 2022</p> <p>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</p>

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
II TRIMESTRE	<p>MODULO 2: LAVORAZIONI NON TRADIZIONALI</p> <p>U.D.A. 1: Lavorazioni meccaniche non tradizionali ad ultrasuoni,</p> <p>U.D.A. 2: Le lavorazioni per elettroerosione e al plasma</p> <p>U.D.A. 3: Lavorazioni con impiego di LASER</p> <p>U.D.A. 4: Altre lavorazioni non tradizionali (taglio water-jet, chimiche ed elettrochimiche ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere i principi di funzionamento, le finalità e le caratteristiche delle lavorazioni non tradizionali; - sapersi orientare nella scelta delle lavorazioni non tradizionali in relazione alle finalità delle stesse e a considerazioni tecnico-economiche. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo - Manuale di Meccanica - Supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifiche orali - Test strutturati o semi-strutturati <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p align="center">Ore: 35</p> <p align="center"><u>Periodo:</u></p> <p align="center">Gen./Feb./Mar. 2023</p> <p align="center"><small>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</small></p>
III TRIMESTRE	<p>MODULO 3: PROVE NON DISTRUTTIVE</p> <p>U.D.A. 1: Metodo ad ultrasuoni</p> <p>U.D.A. 2: Metodo magnetoscopico</p> <p>U.D.A. 3: Metodo delle correnti indotte</p> <p>U.D.A. 4: Metodi radiografici: raggi X e raggi Gamma</p> <p>U.D.A. 5: Altri metodi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere i principali metodi di analisi non distruttiva usati nell'industria meccanica; - conoscere le apparecchiature utilizzate nelle prove non distruttive ed i relativi principi di funzionamento; - saper scegliere il metodo di prova più appropriato valutando l'aspetto tecnico ed economico. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo - Manuale di Meccanica - Supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifiche orali - Test strutturati o semi-strutturati <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p align="center">Ore: 35</p> <p align="center"><u>Periodo:</u></p> <p align="center">Apr./Mag./Giu. 2023</p> <p align="center"><small>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</small></p>

PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI LABORATORIO E DI EDUCAZIONE CIVICA

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
TUTTO L' ARCO DELL' A.S.	<p>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</p> <p>MODULO 1: PROGRAMMAZIONE DELLE MACCHINE UTENSILI CNC.</p> <p>U.D.A. 1: Programmazione delle macchine utensili CNC con linguaggio EIA/ISO secondo Norma UNI EN ISO 6983.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidare le conoscenze teoriche sulle caratteristiche e le particolarità costruttive delle macchine utensili CNC - Saper utilizzare i comandi manuali delle macchine utensili CNC e eseguire il loro corretto attrezzaggio - essere in grado di programmare l'esecuzione di semplici lavorazioni su TORNIO CNC con linguaggio EIA/ISO secondo Norma UNI EN ISO 6983. - Acquisire la capacità di programmare l'esecuzione di semplici lavorazioni su FRE-SATRICE CNC A 3 Assi con linguaggio EIA/ISO secondo Norma UNI EN ISO 6983. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Esercitazioni pratiche di laboratorio <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - manuale di meccanica, - laboratori didattici con Tornio CNC e Fresatrice CNC a 3 assi; - manuali tecnici delle macchine e degli utensili - supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - osservazione sistematica delle operazioni svolte dagli studenti - redazione di programmi per l'esecuzione di semplici lavorazioni - controllo delle lavorazioni eseguite sulle macchine CNC - Relazioni scritte 	<p>Ore: 40</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>tutto l'arco dell'Anno Scolastico</p> <p>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</p>
III TRIMESTRE	<p>EDUCAZIONE CIVICA</p> <p>TEMATICA 3: SVILUPPO SOSTENIBILE.</p> <p>U.D.A. 1: Tecnologie e risorse ecosostenibili</p> <p>U.D.A. 2: Uso razionale delle risorse naturali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo assumendo il principio di responsabilità - Essere capace di sviluppare un impegno personale nella promozione della salute e del benessere personali e degli altri - Essere capaci di capire le implicazioni del corretto utilizzo e riutilizzo dei materiali nella progettazione industriale e, in generale, sviluppare una adeguata sensibilità riguardo all'uso razionale delle risorse naturali. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali e partecipate - brainstorming <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - materiali didattici multimediali reperiti, scelti e adattati provenienti da Internet 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - osservazione sistematica sull'interesse, partecipazione e coinvolgimento degli studenti nelle attività proposte - interrogazioni orali a risposte brevi - test strutturati a risposta mista 	<p>Ore: 5</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Aprile - Maggio 2023</p> <p>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</p>
<p>TOTALE LEZIONI RELATIVE SIA ALLE ATTIVITÀ TEORICHE SIA ALLE ATTIVITÀ PRATICHE</p>					<p>Settimane: 33</p> <p>Ore di lezione: 165</p>