

## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Tutti gli indirizzi</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>3°</b>
DISCIPLINA	<b>Lingua e letteratura italiana</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>4</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale</b>

### Competenze

- Saper organizzare in modo autonomo lo studio.
- Saper intraprendere in modo autonomo semplici percorsi di studio o di ricerca suggeriti dall'insegnante utilizzando procedure acquisite.
- Consultare un testo in modo critico e personale.
- Essere capaci di sintetizzare, analizzare e rielaborare in modo personale.
- Applicare il metodo deduttivo e/o induttivo.
- Operare collegamenti interdisciplinari e pluridisciplinari.

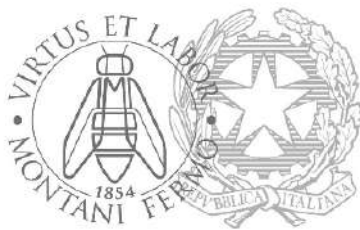
### Conoscenze

LINGUA  
Radici storiche ed evoluzione della lingua italiana dalle origini al Rinascimento.  
Rapporto tra lingua e letteratura.  
Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia.  
Fonti dell'informazione e della documentazione.  
Tecniche della comunicazione.  
Caratteristiche e struttura di testi scritti e repertori di testi specialistici.  
Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione.  
Caratteri comunicativi di un testo multimediale.

LETTERATURA  
Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dalle origini al Rinascimento.

### Abilità

LINGUA  
Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana.  
Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici.  
Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici.  
Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica.  
Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche professionali.  
Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici.  
Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità.



Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nelle varie epoche.

Significative opere letterarie, artistiche e scientifiche anche di autori internazionali nelle varie epoche.

Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.

Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura.

Tecniche di ricerca, catalogazione e produzione multimediale di testi e documenti letterari.

#### ALTRE ESPRESSIONI ARTISTICHE

Caratteri fondamentali delle arti e dell'architettura in Italia e in Europa dal Medioevo al Rinascimento.

Rapporti tra letteratura ed altre espressioni culturali ed artistiche.

Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali.

#### LETTERATURA

Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria ed artistica italiana.

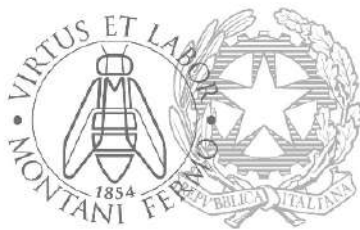
Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dal Medioevo al Rinascimento.

Individuare i caratteri specifici di un testo letterario, scientifico, tecnico, storico, critico ed artistico.

Contestualizzare testi e opere letterarie, artistiche e scientifiche di differenti epoche e realtà territoriali in rapporto alla tradizione culturale italiana e di altri popoli.

Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali.

Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>3°</b>
DISCIPLINA	<b>Lingua inglese</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>3</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale</b>

### Competenze

- Comprendere, sia in maniera generale che nei dettagli, testi scritti e/o orali relativi alla famiglia e al proprio vissuto, alla tecnologia, alle varie forme di espressione culturale, alla scuola e all'ambito professionale in cui gli autori descrivono situazioni/ processi anche esprimendo punti di vista particolari;
- Produrre descrizioni chiare, sia in forma scritta che orale, relative alla sfera personale, familiare, sociale, culturale e all'ambito scientifico-tecnologico.

### Conoscenze

Elementi grammaticali:

- Present simple, Present continuous; State vs action verbs; Comparative and superlative forms ;
- Present perfect simple, Present perfect with never, ever, already, just, yet; Have gone vs have been; for and since with the present perfect; Present Perfect vs Simple Past; Used to and would,
- Present Perfect Simple and Continuous; Narrative tenses ( past simple, past continuous, past perfect simple and continuous); Time conjunctions ( when, while, by the time etc.);
- Countable and uncountable nouns; Quantifiers; Future tenses (present continuous, present simple, be going to, will, future continuous, future perfect); Adverbials of probability; Future time clauses

### Abilità

Listening

- Capire gli elementi principali in un discorso chiaro in lingua standard su argomenti quotidiani, relativi alla scuola, al tempo libero, alla famiglia, alle nuove tecnologie, alle varie forme d'arte;
- Capire l'essenziale di trasmissioni radiofoniche e televisive su argomenti di attualità o temi di interesse personale o professionale, purché il discorso sia relativamente lento e chiaro.

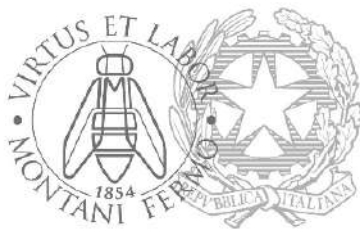
Reading

- Capire testi scritti di uso corrente e di varia tipologia, legati alla sfera quotidiana, a descrizione di avvenimenti o di sentimenti e anche alla sfera professionale.

Speaking

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



Elementi Lessicali:

- family and relationships; ways of looking; phrasal verbs for relationships; compound nouns, ways of speaking; adjectives for describing emotions;
- Technology; phrasal verbs for technology; compound adjectives.
- phrasal verbs for education; collocations: student's life; compound nouns.

Funzioni Linguistiche:

- Fornire informazioni dettagliate inerenti al proprio ambito familiare;
- Descrivere in modo chiaro argomenti che rientrano nel proprio campo di interesse evidenziando azioni di routine o non abituali;
- Esprimere emozioni di diversa natura evidenziando il significato attribuito ad avvenimenti ed esperienze;
- Interpretare immagini reali o fotografie;
- Relazionare eventi con esposizioni sequenziali;
- Iniziare, continuare o chiudere una situazione comunicativa interpretando il proprio turno;
- Chiarire, spiegare, delucidare;
- Scrivere una relazione.

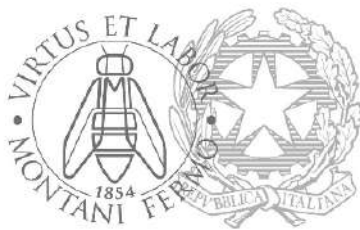
Contenuti specifici relativi all'indirizzo di studi ENERGIA:

Atoms and matter, Mechanical properties of material, Thermal, electrical and chemical properties of materials, general characteristics of metal, ferrous metal, steel; thermal treatments, softening and hardening thermal treatments, non-ferrous metals; non-metals plastics and polymers, thermoplastics, thermosetting plastics, rubber, ceramics and ceramics matrix composites, composite materials, reinforced and advanced composite materials, biomaterials;

- Partecipare a conversazioni su argomenti familiari, di interesse personale o riguardanti la vita quotidiana (per es. la famiglia, l'uso di nuove tecnologie, la scuola, le varie forme artistiche) anche esprimendo il proprio punto di vista.

Writing

- Descrivere, collegando semplici espressioni, esperienze e avvenimenti personali;
- Motivare e spiegare brevemente opinioni e progetti;
- Narrare una storia / la trama di un libro o di un film e descrivere le proprie impressioni;
- Scrivere testi semplici e coerenti su argomenti noti di interesse personale e/o inerenti la sfera professionale;
- Scrivere lettere personali o email esponendo esperienze e impressioni.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Tutti gli indirizzi
ARTICOLAZIONE	Tutte le articolazioni
ANNO DI CORSO	3°
DISCIPLINA	Storia, Cittadinanza e Costituzione
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 2 (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Orale

### Competenze

Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.

Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona della collettività e dell'ambiente.

Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

### Conoscenze

Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XVII in Italia, in Europa e nel mondo.  
Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economici, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali.  
Principali persistenze e mutamenti culturali in ambito religioso e laico.  
Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.  
Territorio come fonte storica: tessuto socio-economico e patrimonio ambientale, culturale e artistico.

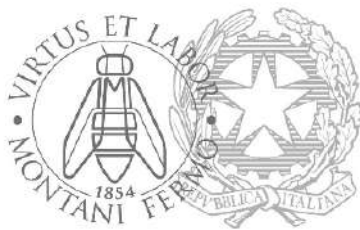
### Abilità

Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.  
Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali (es. in rapporto a rivoluzioni e riforme).  
Analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.  
Individuare l'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimenti ai contesti nazionali e internazionali.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE G. e M. MONTANI**  
con CONVITTO annesso e AZIENDA AGRARIA

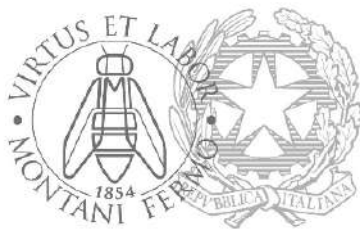


Aspetti della storia locale quali configurazioni della storia generale.  
Diverse interpretazioni storiografiche di grandi processi di trasformazione (es.: riforme e rivoluzioni).  
Lessico delle scienze storico-sociali.  
Strumenti della ricerca e della divulgazione storica (es.: vari tipi di fonti, carte geo-storiche e tematiche, mappe, statistiche e grafici, manuali, testi divulgativi multimediali, siti Web ).

Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.  
Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.  
Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi.  
Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

[www.istitutomontani.edu.it](http://www.istitutomontani.edu.it) - mail: [aptf010002@istruzione.it](mailto:aptf010002@istruzione.it) - pec: [aptf010002@pec.istruzione.it](mailto:aptf010002@pec.istruzione.it)  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>3°</b>
DISCIPLINA	<b>Matematica e Complementi di Matematica</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>4</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale</b>

### Competenze

Acquisire il concetto di funzione periodica e individuare le sue proprietà. Saper utilizzare le funzioni goniometriche per la modellizzazione di problemi. Saper applicare la trigonometria a problemi di discipline scientifiche e tecniche. Comprendere la potenzialità del metodo della geometria analitica come strumento per risolvere problemi algebrici e geometrici. Riconoscere il logaritmo come operazione inversa dell'elevamento a potenza. Riconoscere e saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale.

Considerare l'insieme dei numeri complessi come ampliamento dell'insieme dei numeri reali.

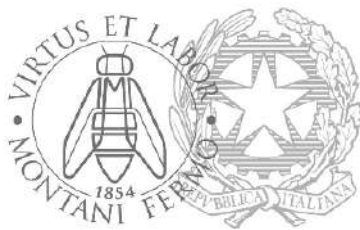
Utilizzare il calcolo vettoriale come strumento nello studio delle discipline di indirizzo.

### Conoscenze

Il principio d'induzione. Insieme dei numeri reali.  
Il numero  $\pi$ . Goniometria e trigonometria.  
Potenza n-esima di un binomio. Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.  
Esponenziali. Logaritmi. Numeri complessi.  
Operazioni e trasformazioni vettoriali.

### Abilità

Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi  $n$  termini di una progressione aritmetica o geometrica. Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.  
Operare con le formule goniometriche. Risolvere equazioni goniometriche. Rappresentare le coniche nel piano cartesiano. Determinare le posizioni reciproche di coniche e rette nel piano cartesiano.  
Operare con gli esponenziali e con i logaritmi.  
Operare con i numeri complessi. Analizzare una rappresentazione grafica nel piano. Saper operare con il calcolo vettoriale.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Tutti gli indirizzi</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>3°</b>
DISCIPLINA	<b>Scienze motorie e sportive</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>2</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Pratico</b>

### Competenze

#### Competenza 1: Movimento

Elabora e attua risposte motorie adeguate in situazioni complesse, assumendo i diversi ruoli dell'attività sportiva. Pianifica progetti e percorsi motori e sportivi

##### LIVELLI

Esegue azioni motorie in situazioni complesse, utilizzando varie informazioni e adeguandole al contesto e pianifica percorsi motori e sportivi. (Minimo)

Realizza risposte motorie adeguate in situazioni complesse assumendo in autonomia i diversi ruoli e pianifica percorsi motori e sportivi. (Intermedio)

Pianifica e attua risposte motorie personalizzate in situazioni complesse. Rielabora autonomamente con senso critico percorsi motori e sportivi (Avanzato)

#### Competenza 2: Linguaggi del corpo

Rielabora creativamente il linguaggio espressivo in contesti differenti.

##### LIVELLI

Riconosce i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea. (Minimo)

Comunica attraverso un linguaggio specifico e interpreta i messaggi, volontari e involontari, che trasmette. (Intermedio)

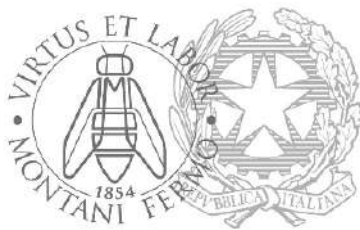
E' consapevole di favorire la libera espressione di stati d'animo ed emozioni attraverso il linguaggio non verbale. Assegna significato e qualità al movimento (Avanzato)

#### Competenza 3: Gioco e Sport

Pratica autonomamente attività sportiva con fair play, scegliendo personali tattiche e strategie anche nell'organizzazione, interpretando al meglio la cultura sportiva

##### LIVELLI

E' in grado di praticare autonomamente alcune attività sportive scegliendo semplici tattiche e strategie, con fair play e attenzione all'aspetto sociale, artecipando all'aspetto organizzativo. (Minimo)



Pratica autonomamente le attività sportive con fair play scegliendo tattiche e strategie, con attenzione all'aspetto sociale e organizzativo. (Intermedio)

Padroneggia le abilità tecnico-tattiche specifiche, con un personale apporto interpretativo del fair play e dei fenomeni sportivi, sviluppa e orienta le attitudini personali, sa assumere ruoli organizzativi (Avanzato)

**Competenza 4: Salute e Benessere**

Assume in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita attivi, prevenzione e sicurezza nei diversi ambienti.

**LIVELLI**

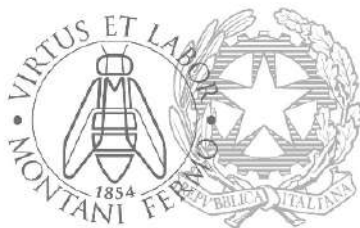
Guidato, adotta comportamenti orientati a stili di vita attivi, alla prevenzione e alla sicurezza.

(Minimo)

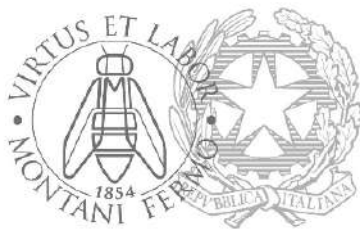
Adotta stili di vita attivi applicando i principi di sicurezza e prevenzione e dando valore all'attività fisica e sportiva (Intermedio)

Assume autonomamente stili di vita attivi di prevenzione, sicurezza e primo soccorso nei vari ambienti, migliorando il proprio benessere autonomamente, in sicurezza, comportamenti attivi per migliorare il proprio stato di salute consapevole della loro utilità per il benessere (Avanzato)

Conoscenze	Abilità
<p>1. Conoscere le proprie potenzialità e confrontarle con tabelle di riferimento criteriali e standardizzate.</p> <p>Conoscere il ritmo delle/nelle azioni motorie e sportive complesse.</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle attività motorie e sportive collegate al territorio e l'importanza della sua salvaguardia.</p> <p>Conoscere i principi fondamentali della teoria e alcune metodiche di allenamento; saper utilizzare le tecnologie</p> <p>2. Conoscere codici della comunicazione corporea</p> <p>Conoscere tecniche mimico gestuali e di espressione corporea e le analogie emotive con diversi linguaggi</p> <p>Conoscere le caratteristiche della musica e del ritmo in funzione del movimento</p>	<p>1. Ampliare le capacità coordinative e condizionali, realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive.</p> <p>Percepire, riprodurre e variare il ritmo delle azioni.</p> <p>Organizzare e applicare attività/percorsi motori e sportivi individuali e in gruppo nel rispetto dell'ambiente.</p> <p>Distinguere le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva; assumere posture corrette anche in presenza di carichi; auto valutarsi ed elaborare i risultati con l'utilizzo delle tecnologie</p> <p>2. Saper dare significato al movimento (semantica).</p> <p>Esprimere con il movimento le differenti emozioni suscitate da altri tipi di linguaggio.</p>



<p>3. Conoscere la teoria e la pratica delle tecniche e dei fondamentali (individuali e di squadra) dei giochi e degli sport.</p> <p>Approfondire la teoria di tattiche e strategie dei giochi e degli sport.</p> <p>Approfondire la terminologia, il regolamento tecnico, il fair play anche in funzione dell'arbitraggio.</p> <p>Conoscere gli aspetti sociali dei giochi e degli sport</p> <p>4. Conoscere le procedure per la sicurezza e il primo soccorso.</p> <p>Conoscere le conseguenze di una scorretta alimentazione e i pericoli legati all'uso di sostanze che inducono dipendenza.</p> <p>Conoscere le problematiche legate alla sedentarietà dal punto di vista fisico e sociale</p>	<p>Ideare e realizzare sequenze ritmiche espressive complesse in sincronia con uno o più compagni</p> <p>3. Trasferire e realizzare le tecniche adattandole alle capacità e alle situazioni anche proponendo varianti.</p> <p>Trasferire e realizzare strategie e tattiche nelle attività sportive.</p> <p>Assumere autonomamente diversi ruoli e la funzione di arbitraggio.</p> <p>Interpretare gli aspetti sociali dei giochi e degli sport</p> <p>4. Adottare comportamenti funzionali alla sicurezza nelle diverse attività; applicare le procedure di primo soccorso.</p> <p>Assumere comportamenti attivi rispetto all'alimentazione, igiene e salvaguardia da sostanze illecite.</p> <p>Assumere comportamenti fisicamente attivi in molteplici contesti per un miglioramento dello stato di benessere</p>
---	--



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Tutti gli indirizzi
ARTICOLAZIONE	Tutte le articolazioni
ANNO DI CORSO	3°
DISCIPLINA	Religione Cattolica
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 1 (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Orale

### Competenze

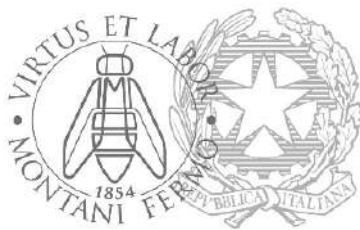
- sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica

### Conoscenze

- linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico-culturale, religiosa ed esistenziale;
- ecumenismo, dialogo interreligioso e nuovi movimenti religiosi;
- storia umana e storia della salvezza: il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nella Storia della Chiesa

### Abilità

- Impostare domande di senso e spiegare la dimensione religiosa dell'uomo tra senso del limite, bisogno di salvezza e desiderio di trascendenza, confrontando il concetto cristiano di persona, la sua dignità e il suo fine ultimo con quello di altre religioni o sistemi di pensiero;
- collegare la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo;
- ricostruire, da un punto di vista storico e sociale, l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari;
- confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>3°</b>
DISCIPLINA	<b>Meccanica macchine ed Energia</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>5</b> (di cui ore di laboratorio <b>2</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

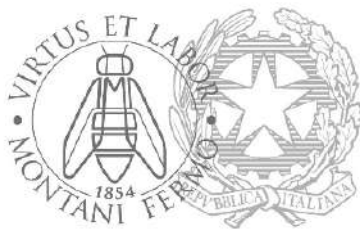
Schematizzare ed analizzare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido nel piano e nello spazio. Analizzare ed interpretare il moto di un punto individuando le parti semplici in cui può essere scomposto il problema. Consapevolezza sugli effetti prodotti da un sistema di forze su un corpo e degli effetti dissipativi derivanti da resistenze passive. Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti. Progettare elementi costruttivi e semplici strutture, applicando anche modelli matematici. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.

### Conoscenze

Sistema internazionale di misura. Equazioni d'equilibrio della statica e della dinamica. Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi. Resistenze passive. Resistenza dei materiali e relazioni tra sollecitazioni e deformazioni. Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte. Leggi generali dell'idrostatica e dell'idrodinamica. Moto dei liquidi nelle condotte, perdite di carico. Macchine idrauliche motrici e operatrici, turbine e pompe idrauliche.

### Abilità

Effettuare l'analisi dimensionale delle formule in uso. Applicare le leggi della statica allo studio dell'equilibrio dei corpi e delle macchine semplici. Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi. Individuare e calcolare le sollecitazioni semplici e composte. Individuare le relazioni fra sollecitazioni e deformazioni. Verificare con prove di laboratorio le caratteristiche dei fluidi in pressione e liquidi "a pelo libero". Descrivere impianti idraulici e dimensionarne gli organi essenziali. Verificare il funzionamento di macchine idrauliche motrici ed operatrici, misurando in laboratorio i parametri caratteristici.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>3°</b>
DISCIPLINA	<b>Sistemi e Automazione</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>4</b> (di cui ore di laboratorio <b>2</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

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:

- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
- documentare e seguire i processi di industrializzazione
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

### Conoscenze

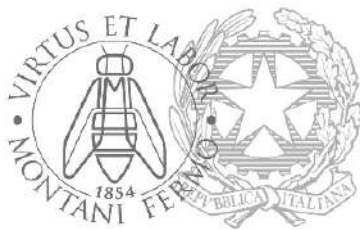
Sistemi e segnali, analogici e digitali.  
Sistemi di numerazione e codici.  
Variabili e funzioni logiche; porte logiche elementari.  
Sistemi digitali fondamentali, combinatori e sequenziali.  
Metodi di sintesi delle reti logiche, combinatorie e sequenziali.  
Strumentazione analogica e digitale; trasduttori di misura.  
Trattamento dei segnali; conversione AD e DA.  
Leggi fondamentali e componenti di circuiti elettrici e magnetici; grandezze elettriche, magnetiche e loro misura.

### Abilità

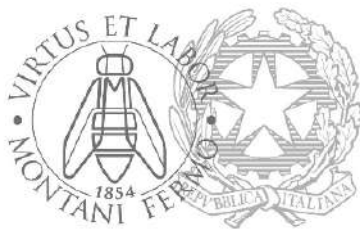
Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei diversi processi.  
Progettare reti logiche e sequenziali e realizzarle con assegnati componenti elementari.  
Identificare i diversi sistemi di numerazione.  
Applicare principi, leggi e metodi di studio della pneumatica.  
Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



<p>I circuiti elettrici in c.c. e c.a. Leggi fondamentali dei circuiti logici pneumatici, misura delle relative grandezze fisiche. Analisi delle caratteristiche di funzionamento della componentistica pneumatica. Progettazione e realizzazione di schemi circuitali pneumatici ad uno o più cilindri, senza segnali bloccanti.</p>	
---	--



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>3°</b>
DISCIPLINA	<b>Tecnologie meccaniche di processo e prodotto</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>4</b> (di cui ore di laboratorio <b>3</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

Utilizzare, attraverso le conoscenze e le abilità raggiunte, strumenti e tecnologie specifiche del settore meccanico  
Utilizzare correttamente strumenti di misura e di controllo tipici del settore meccanico  
Individuare i materiali di più comune impiego nel settore meccanico.  
Individuare il processo tecnologico di collegamento più idoneo  
Individuare il processo tecnologico più idoneo in funzione del materiale da utilizzare

### Conoscenze

Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali.  
Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova.  
Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze.  
Misure geometriche.  
Prove meccaniche, tecnologiche.  
Microstruttura dei metalli, proprietà chimiche, tecnologiche, meccaniche, termiche ed elettriche.  
Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi e non ferrosi.  
Proprietà di materiali e leghe ferrose e non ferrose.  
Designazione degli acciai, delle ghise e dei materiali non ferrosi.  
Processi di solidificazione e di deformazione plastica.

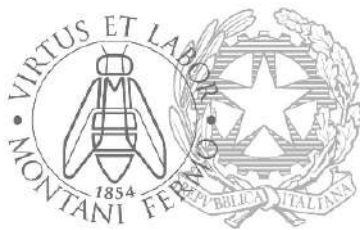
### Abilità

Utilizzare strumenti e metodi di misura in contesti operativi tipici dell'indirizzo.  
Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche.  
Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale.  
Utilizzare la designazione dei materiali in base alle normative di riferimento.  
Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.  
Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche.  
Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo fusorio in funzione dei materiali impiegati.  
Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per deformazione plastica.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO

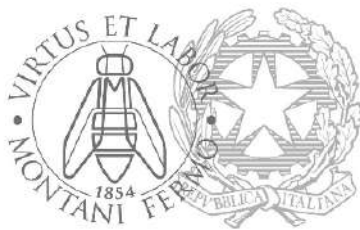
**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE G. e M. MONTANI**  
con CONVITTO annesso e AZIENDA AGRARIA



<p>Tecnologie delle lavorazioni per fusione e deformazione plastica; introduzione alle macchine utensili lavorazioni eseguibili alle macchine utensili.</p> <p>Tipologia, struttura e comandi delle macchine utensili.</p> <p>Tipologia, materiali, forme e designazioni degli utensili.</p> <p>Lavorazioni alle macchine utensili in dotazione al laboratorio dell'Istituto</p> <p>Processi di giunzione dei materiali (collegamenti fissi e amovibili); lavorazioni e metodi di giunzione di lamiere e tubazioni.</p>	<p>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine per lavorazioni a deformazione plastica.</p> <p>Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo.</p> <p>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio.</p> <p>Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.</p> <p>Ottimizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione.</p> <p>Determinare le tipologie delle giunzioni amovibili e fisse.</p>
---	---

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

[www.istitutomontani.edu.it](http://www.istitutomontani.edu.it) - mail: [aptf010002@istruzione.it](mailto:aptf010002@istruzione.it) - pec: [aptf010002@pec.istruzione.it](mailto:aptf010002@pec.istruzione.it)  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>3°</b>
DISCIPLINA	<b>Impianti energetici, disegno e progettazione</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>3</b> (di cui ore di laboratorio <b>1</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

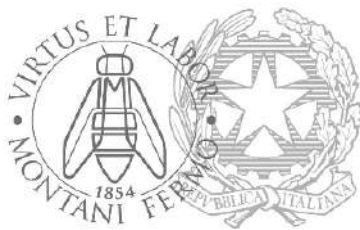
Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali  
Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

### Conoscenze

Statica dei fluidi  
Dinamica dei fluidi  
Tecniche e regole di rappresentazione grafica.  
Rappresentazione convenzionale dei principali sistemi di giunzione.  
Elementi meccanici, generici e per la trasmissione del moto.  
Elementi e componenti degli impianti termotecnici.  
Software CAD 2D  
Rappresentazione convenzionale di elementi normalizzati.  
Reti di distribuzione dei fluidi.  
Impianti tradizionali per la distribuzione e produzione a.c.s  
Macchine idrauliche operatrici

### Abilità

Produrre disegni esecutivi a norma.  
Applicare le normative riguardanti la rappresentazione grafica in funzione delle esigenze della produzione.  
Realizzare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D.  
Applicare le normative di riferimento alle rappresentazioni di schemi meccanici, idrici e termici.  
Scegliere i componenti di un impianto idraulico.  
Descrivere e dimensionare le reti di distribuzione dei fluidi.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Tutti gli indirizzi
ARTICOLAZIONE	Tutte le articolazioni
ANNO DI CORSO	4°
DISCIPLINA	Lingua e letteratura italiana
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 4 (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Scritto/Orale

### Competenze

Saper organizzare in modo autonomo lo studio.

- Saper intraprendere in modo autonomo semplici percorsi di studio o di ricerca suggeriti dall'insegnante utilizzando procedure acquisite.
- Consultare un testo in modo critico e personale.
- Essere capaci di sintetizzare, analizzare e rielaborare in modo personale.
- Applicare il metodo deduttivo e/o induttivo.
- Operare collegamenti interdisciplinari e pluridisciplinari.

### Conoscenze

#### LINGUA

Radici storiche ed evoluzione della lingua italiana dal '600 al Romanticismo.

Rapporto tra lingua e letteratura.

Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia.

Fonti dell'informazione e della documentazione.

Tecniche della comunicazione.

Caratteristiche e struttura di testi scritti e repertori di testi specialistici.

Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione.

Caratteri comunicativi di un testo multimediale.

#### LETTERATURA

Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dal '600 al Romanticismo.

### Abilità

#### LINGUA

Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana.

Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici.

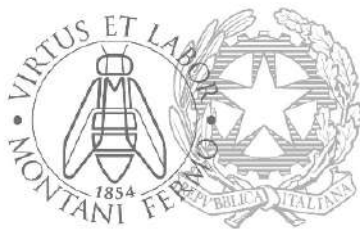
Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici.

Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica.

Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche professionali.

Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici.

Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità.



Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nelle varie epoche.  
Significative opere letterarie, artistiche e scientifiche anche di autori internazionali nelle varie epoche.  
Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.  
Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura.  
Tecniche di ricerca, catalogazione e produzione multimediale di testi e documenti letterari.  
**ALTRE ESPRESSIONI ARTISTICHE**  
Caratteri fondamentali delle arti e dell'architettura in Italia e in Europa dal '600 al Romanticismo.  
Rapporti tra letteratura ed altre espressioni culturali ed artistiche.

Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali.

#### LETTERATURA

Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria ed artistica italiana.

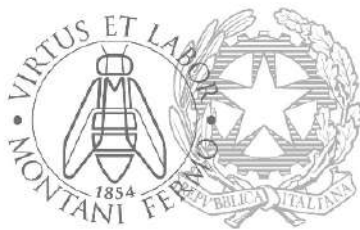
Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dal Medioevo al Rinascimento.

Individuare i caratteri specifici di un testo letterario, scientifico, tecnico, storico, critico ed artistico.

Contestualizzare testi e opere letterarie, artistiche e scientifiche di differenti epoche e realtà territoriali in rapporto alla tradizione culturale italiana e di altri popoli.

Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali.

Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Meccanica, Meccatronica ed Energia
ARTICOLAZIONE	Energia
ANNO DI CORSO	4°
DISCIPLINA	Lingua inglese
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 3 (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Scritto/Orale

### Competenze

- ☐ Comprendere messaggi scritti/orali relativi a problemi del mondo contemporaneo e riflettere sugli stessi al fine di acquisirne consapevolezza;
- ☐ Padroneggiare le funzioni, le strutture e il lessico della lingua straniera adeguandole ai diversi contesti comunicativi (sociale, culturale, scientifico, tecnologico);
- ☐ Analizzare ed interpretare i testi di vario tipo;
- ☐ Sviluppare un atteggiamento critico nei confronti di ogni forma di comunicazione;
- ☐ Organizzare e motivare un ragionamento, esprimendo, sia in forma orale che scritta, le proprie idee e punti di vista;
- ☐ Produrre testi di vario tipo in relazione agli scopi comunicativi (orali, scritti, multimediali);
- ☐ Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, fino a raggiungere il livello B2 del quadro comune europeo di riferimento (QCER).

### Conoscenze

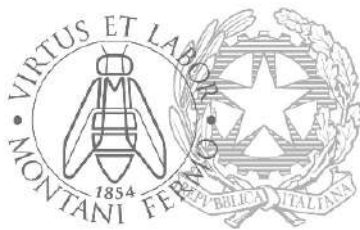
Elementi grammaticali:  
Modals of obligation, necessity, prohibition, permission and advice in the Present and in the Past; Modals of possibility and deduction (present and past); Defining and non-defining relative clauses; Zero and First Conditional,

### Abilità

Listening  
Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati in lingua originale su tematiche note;  
Comprendere in dettaglio ciò che viene detto in lingua parlata, anche in ambiente inquinato da rumori; Comprendere i punti essenziali di

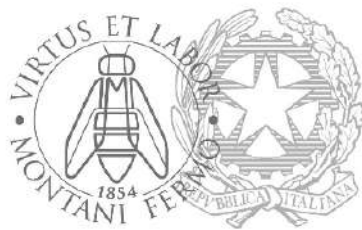
Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO

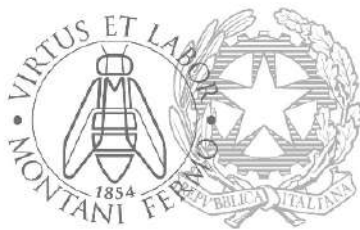


<p>Second Conditional, Third Conditional; Provided (that), in case, as long as, unless; Wish/If only. Elementi Lessicali: Food; phrasal verbs for eating; collocations: healthy eating; marketing and advertising; collocations: marketing; travel, tourism; phrasal verbs for moving around; Word formation: from verb to noun. Funzioni Linguistiche: dare consigli alimentari; scrivere un report sui ristoranti o eating facilities di un'area; esprimere probabilità, congetture, deduzioni; scrivere la recensione di un prodotto; parlare dei pro e contro di un argomento dando le proprie opinioni ed esprimendosi in accordo o disaccordo con l'interlocutore; scrivere una relazione o un saggio sviluppando motivazioni a favore o contro un determinato punto di vista. Contenuti relativi all'indirizzo di studi_ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>- Machine tools: turning and milling, drilling and grinding</li> <li>- Welding</li> <li>- Soldering</li> <li>- Brazing</li> <li>- Shaping materials unconventionally</li> <li>- Thermohydraulics: basic systems</li> <li>- Boilers</li> <li>- Wall-hung radiators; Floor heating systems</li> <li>- The first phase of the Industrial Revolution</li> <li>- The second phase of the Industrial Revolution</li> <li>- The British economic decline</li> </ul>	<p>messaggi e/o di discorsi, interviste, conversazioni, anche relativamente complesse inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro e il settore di indirizzo. Reading Comprendere testi, articoli, annunci, messaggi relativi alla sfera familiare, sociale, culturale e anche relativi al mondo contemporaneo, all'ambito scientifico-tecnologico; Saper leggere velocemente testi lunghi e anche complessi individuando le informazioni che servono; Leggere e capire un testo tecnico identificando le componenti di un device o di un processo, la funzione e le diverse fasi di funzionamento; Saper utilizzare autonomamente dizionari, anche on-line, ai fini della comprensione di un testo. Speaking Iniziare, mantenere e concludere una conversazione su argomenti di carattere generale, esprimendo opinioni, spiegazioni, commenti e invitando gli altri a partecipare; Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro; Riferire in modo informale e formale su informazioni, fatti, processi inerenti l'attività professionale; Partecipare attivamente a discussioni formali e informali su argomenti di routine e non abituali. Writing Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano; Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi; Scrivere descrizioni chiare e articolate su argomenti relativi alla microlingua; Scrivere una relazione o un saggio breve sviluppando un'argomentazione, fornendo motivazioni a favore o contro un determinato punto di vista spiegando vantaggi e svantaggi; Utilizzare in autonomia dizionari anche on-line ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto. Compilare un CV, utilizzando il format europeo,</p>
---	--

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE G. e M. MONTANI**  
con CONVITTO annesso e AZIENDA AGRARIA



	e scrivere una email di accompagnamento ad un CV.
--	---



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Tutti gli indirizzi
ARTICOLAZIONE	Tutte le articolazioni
ANNO DI CORSO	4°
DISCIPLINA	Storia, Cittadinanza e Costituzione
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 2 (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Orale

### Competenze

Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.

Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona della collettività e dell'ambiente.

Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

### Conoscenze

Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XVII e il secolo XIX in Italia, in Europa e nel mondo.

Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economici, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali.

Principali persistenze e mutamenti culturali in ambito religioso e laico.

Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.

Territorio come fonte storica: tessuto socio-economico e patrimonio ambientale, culturale e artistico.

### Abilità

Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.

Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali (es. in rapporto a rivoluzioni e riforme).

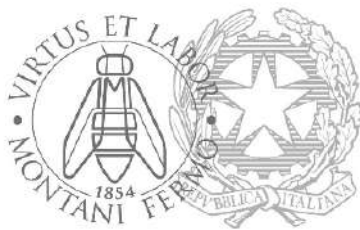
Analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.

Individuare l'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimenti ai contesti nazionali e internazionali.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE G. e M. MONTANI**  
con CONVITTO annesso e AZIENDA AGRARIA

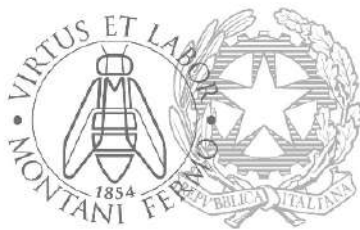


Aspetti della storia locale quali configurazioni della storia generale.  
Diverse interpretazioni storiografiche di grandi processi di trasformazione (es.: riforme e rivoluzioni).  
Lessico delle scienze storico-sociali.  
Strumenti della ricerca e della divulgazione storica (es.: vari tipi di fonti, carte geo-storiche e tematiche, mappe, statistiche e grafici, manuali, testi divulgativi multimediali, siti Web ).

Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.  
Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.  
Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi.  
Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

[www.istitutomontani.edu.it](http://www.istitutomontani.edu.it) - mail: [aptf010002@istruzione.it](mailto:aptf010002@istruzione.it) - pec: [aptf010002@pec.istruzione.it](mailto:aptf010002@pec.istruzione.it)  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>4°</b>
DISCIPLINA	<b>Matematica e Complementi di Matematica</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>4</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale</b>

### Competenze

Saper utilizzare e descrivere i procedimenti per risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello disequazioni. Riconoscere le proprietà di una funzione. Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura. Analizzare e interpretare fenomeni descritti da due caratteri qualitativi e/o quantitativi e determinarne il grado di connessione/correlazione. Contare i raggruppamenti degli elementi di un insieme senza elencarli esplicitamente. Descrivere situazioni di incertezza mediante variabili casuali discrete.

### Conoscenze

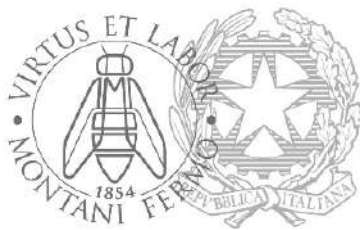
Disequazioni: algebriche; razionali e irrazionali; con modulo; esponenziali e logaritmiche; goniometriche; sistemi. Funzioni in R: polinomiali; razionali e irrazionali; modulo; esponenziali e logaritmiche; periodiche. Continuità e limiti di una funzione. Limiti notevoli. Il numero e. Concetto di derivata di una funzione. Proprietà locali e globali delle funzioni. Statistica bivariata. Calcolo combinatorio. Le distribuzioni discrete di probabilità.

### Abilità

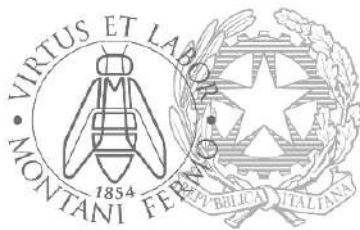
Risolvere algebricamente e graficamente disequazioni e sistemi di disequazioni. Calcolare limiti di funzioni. Riconoscere e confrontare infiniti e infinitesimi. Calcolare derivate di funzioni. Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto. Descrivere le proprietà qualitative di una funzione. Studiare e rappresentare le funzioni nel piano cartesiano. Calcolare derivate di funzioni composte. Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo, con metodi grafici.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



	<p>Saper compilare la tabella delle frequenze e rappresentare graficamente i risultati di un'indagine statistica. Saper calcolare la media, varianza e deviazione standard di una serie di numeri. Saper compilare la tabella di indipendenza e calcolare il Chi-quadro della distribuzione. Saper calcolare la covarianza, il coefficiente di correlazione lineare e la retta dei minimi quadrati. Saper calcolare il numero di disposizioni, permutazioni e combinazioni sia semplici che con ripetizione. Saper sviluppare la potenza n-esima di un binomio. Saper determinare la probabilità di eventi semplici e composti. Saper calcolare la probabilità di eventi relativi a variabili casuali discrete.</p>
--	---



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Tutti gli indirizzi</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>4°</b>
DISCIPLINA	<b>Religione Cattolica</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>1</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale</b>

### Competenze

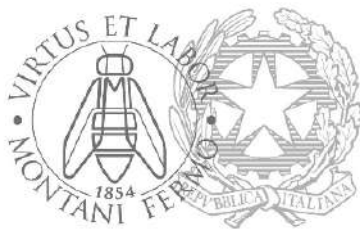
- sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica;
- utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.

### Conoscenze

- questioni di senso legate all'esperienza del lavoro e della realtà economica nella vita umana;
- analisi storica, letteraria e religiosa di testi dell'Antico e del Nuovo Testamento che parlano del lavoro, della povertà, della fraternità e del loro significato;
- il lavoro, la povertà e la vita insieme nella storia del cristianesimo fino all'epoca moderna e loro effetti per la nascita e lo sviluppo della cultura europea;
- orientamenti della Chiesa sull'etica economica, sociale, ambientale e del lavoro anche a confronto con altri sistemi di pensiero

### Abilità

- Impostare domande di senso e spiegare la dimensione religiosa dell'uomo all'interno dell'attività umana soprattutto lavorativa
- analizzare e interpretare correttamente testi biblici scelti;
- ricostruire, da un punto di vista storico e sociale, l'incontro del messaggio cristiano con l'attività economica-sociale e con il lavoro;
- confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli proposti dalla realtà economica e lavorativa.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Tutti gli indirizzi</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>4°</b>
DISCIPLINA	<b>Scienze motorie e sportive</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>2</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Pratico</b>

### Competenze

#### Competenza 1: Movimento

Elabora e attua risposte motorie adeguate in situazioni complesse, assumendo i diversi ruoli dell'attività sportiva. Pianifica progetti e percorsi motori e sportivi

##### LIVELLI

Esegue azioni motorie in situazioni complesse, utilizzando varie informazioni e adeguandole al contesto e pianifica percorsi motori e sportivi. (Minimo)

Realizza risposte motorie adeguate in situazioni complesse assumendo in autonomia i diversi ruoli e pianifica percorsi motori e sportivi. (Intermedio)

Pianifica e attua risposte motorie personalizzate in situazioni complesse. Rielabora autonomamente con senso critico percorsi motori e sportivi (Avanzato)

#### Competenza 2: Linguaggi del corpo

Rielabora creativamente il linguaggio espressivo in contesti differenti.

##### LIVELLI

Riconosce i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea. (Minimo)

Comunica attraverso un linguaggio specifico e interpreta i messaggi, volontari e involontari, che trasmette. (Intermedio)

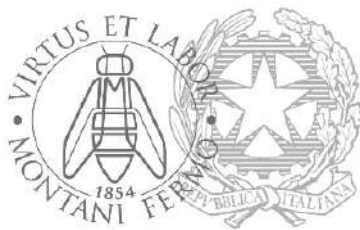
E' consapevole di favorire la libera espressione di stati d'animo ed emozioni attraverso il linguaggio non verbale. Assegna significato e qualità al movimento (Avanzato)

#### Competenza 3: Gioco e Sport

Pratica autonomamente attività sportiva con fair play, scegliendo personali tattiche e strategie anche nell'organizzazione, interpretando al meglio la cultura sportiva

##### LIVELLI

E' in grado di praticare autonomamente alcune attività sportive scegliendo semplici tattiche e strategie, con fair play e attenzione all'aspetto sociale, artecipando all'aspetto organizzativo. (Minimo)



Pratica autonomamente le attività sportive con fair play scegliendo tattiche e strategie, con attenzione all'aspetto sociale e organizzativo. (Intermedio)

Padroneggia le abilità tecnico-tattiche specifiche, con un personale apporto interpretativo del fair play e dei fenomeni sportivi, sviluppa e orienta le attitudini personali, sa assumere ruoli organizzativi (Avanzato)

**Competenza 4: Salute e Benessere**

Assume in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita attivi, prevenzione e sicurezza nei diversi ambienti.

**LIVELLI**

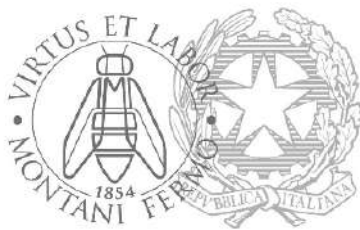
Guidato, adotta comportamenti orientati a stili di vita attivi, alla prevenzione e alla sicurezza.

(Minimo)

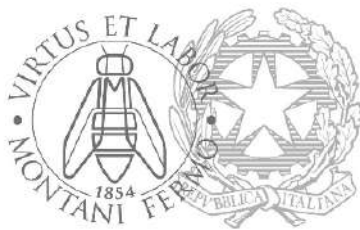
Adotta stili di vita attivi applicando i principi di sicurezza e prevenzione e dando valore all'attività fisica e sportiva (Intermedio)

Assume autonomamente stili di vita attivi di prevenzione, sicurezza e primo soccorso nei vari ambienti, migliorando il proprio benessere autonomamente, in sicurezza, comportamenti attivi per migliorare il proprio stato di salute consapevole della loro utilità per il benessere (Avanzato)

Conoscenze	Abilità
<p>1. Conoscere le proprie potenzialità e confrontarle con tabelle di riferimento criteriali e standardizzate.</p> <p>Conoscere il ritmo delle/nelle azioni motorie e sportive complesse.</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle attività motorie e sportive collegate al territorio e l'importanza della sua salvaguardia.</p> <p>Conoscere i principi fondamentali della teoria e alcune metodiche di allenamento; saper utilizzare le tecnologie</p> <p>2. Conoscere codici della comunicazione corporea</p> <p>Conoscere tecniche mimico gestuali e di espressione corporea e le analogie emotive con diversi linguaggi</p> <p>Conoscere le caratteristiche della musica e del ritmo in funzione del movimento</p>	<p>1. Ampliare le capacità coordinative e condizionali, realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive.</p> <p>Percepire, riprodurre e variare il ritmo delle azioni.</p> <p>Organizzare e applicare attività/percorsi motori e sportivi individuali e in gruppo nel rispetto dell'ambiente.</p> <p>Distinguere le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva; assumere posture corrette anche in presenza di carichi; auto valutarsi ed elaborare i risultati con l'utilizzo delle tecnologie</p> <p>2. Saper dare significato al movimento (semantica).</p> <p>Esprimere con il movimento le differenti emozioni suscitate da altri tipi di linguaggio.</p>



<p>3. Conoscere la teoria e la pratica delle tecniche e dei fondamentali (individuali e di squadra) dei giochi e degli sport.</p> <p>Approfondire la teoria di tattiche e strategie dei giochi e degli sport.</p> <p>Approfondire la terminologia, il regolamento tecnico, il fair play anche in funzione dell'arbitraggio.</p> <p>Conoscere gli aspetti sociali dei giochi e degli sport</p> <p>4. Conoscere le procedure per la sicurezza e il primo soccorso.</p> <p>Conoscere le conseguenze di una scorretta alimentazione e i pericoli legati all'uso di sostanze che inducono dipendenza.</p> <p>Conoscere le problematiche legate alla sedentarietà dal punto di vista fisico e sociale</p>	<p>Ideare e realizzare sequenze ritmiche espressive complesse in sincronia con uno o più compagni</p> <p>3. Trasferire e realizzare le tecniche adattandole alle capacità e alle situazioni anche proponendo varianti.</p> <p>Trasferire e realizzare strategie e tattiche nelle attività sportive.</p> <p>Assumere autonomamente diversi ruoli e la funzione di arbitraggio.</p> <p>Interpretare gli aspetti sociali dei giochi e degli sport</p> <p>4. Adottare comportamenti funzionali alla sicurezza nelle diverse attività; applicare le procedure di primo soccorso.</p> <p>Assumere comportamenti attivi rispetto all'alimentazione, igiene e salvaguardia da sostanze illecite.</p> <p>Assumere comportamenti fisicamente attivi in molteplici contesti per un miglioramento dello stato di benessere</p>
---	--



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>4°</b>
DISCIPLINA	<b>Meccanica macchine ed Energia</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>5</b> (di cui ore di laboratorio <b>2</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura  
Progettare assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura  
Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure  
Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali  
Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa  
identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

### Conoscenze

Relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni.  
Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte.  
Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica dei elementi meccanici.  
Principi di termometria e calorimetria, trasmissione del calore.  
Principi della termodinamica.  
Cicli termodinamici diretti ed inversi di gas, vapori e miscele.  
Principi della combustione e tipologia di combustibili.

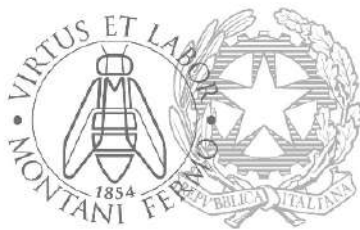
### Abilità

Individuare e applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni.  
Calcolare le sollecitazioni semplici e composte.  
Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.  
Quantificare la trasmissione del calore in un impianto termico.  
Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas e vapori al funzionamento di motori termici.  
Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici in macchine di vario tipo.  
Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di componenti di impianti termici

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE G. e M. MONTANI**  
con CONVITTO annesso e AZIENDA AGRARIA

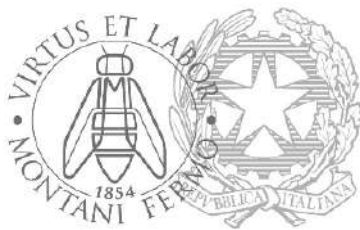


Impianti termici per turbine a vapore: organi fissi e mobili.  
Sistema internazionale di misura.  
Strumentazione di misura.  
Organi fissi e mobili dei motori a combustione interna, delle turbine a gas e a vapore.

con turbine a vapore ed eseguire il bilancio termico.  
Esprimere le grandezze nei principali sistemi di misura.  
Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi.  
Manutenere apparecchiature, macchine e sistemi tecnici

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

[www.istitutomontani.edu.it](http://www.istitutomontani.edu.it) - mail: [aptf010002@istruzione.it](mailto:aptf010002@istruzione.it) - pec: [aptf010002@pec.istruzione.it](mailto:aptf010002@pec.istruzione.it)  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>4°</b>
DISCIPLINA	<b>Sistemi e Automazione</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>4</b> (di cui ore di laboratorio <b>2</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

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:

- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
- documentare e seguire i processi di industrializzazione
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

### Conoscenze

Progettazione e realizzazione di schemi circuitali pneumatici con segnali bloccanti.  
Sistemi elettropneumatici.  
Oleodinamica.  
Logica di comando e relativa componentistica.  
Componentistica ed esempi di circuiti elettropneumatici.  
Componentistica ed esempi di circuiti oleodinamici.

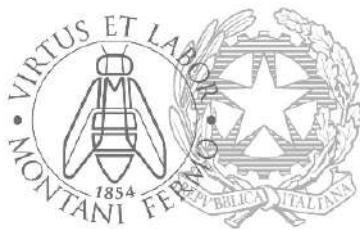
### Abilità

Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla pneumatica, all' elettropneumatica ed alla oleodinamica.  
Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione con l'applicazione alle trasmissioni meccaniche, elettriche ed elettroniche.  
Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO

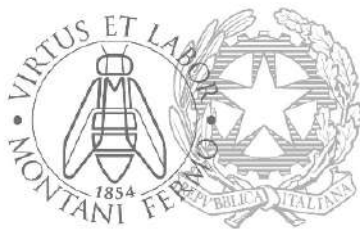
**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE G. e M. MONTANI**  
con CONVITTO annesso e AZIENDA AGRARIA



Analogie tra modelli di sistemi elettrici, meccanici, fluidici. Normative di settore sulla sicurezza personale e ambientale.	
---	--

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

[www.istitutomontani.edu.it](http://www.istitutomontani.edu.it) - mail: [aptf010002@istruzione.it](mailto:aptf010002@istruzione.it) - pec: [aptf010002@pec.istruzione.it](mailto:aptf010002@pec.istruzione.it)  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>4°</b>
DISCIPLINA	<b>Tecnologie meccaniche di processo e prodotto</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>2</b> (di cui ore di laboratorio <b>2</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

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

### Conoscenze

Legame metallico  
Il reticolo cristallino e strutture elementari CCC, CFC, EC  
Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale.  
Diagrammi di stato delle leghe binarie.  
Solidificazione dei metalli puri e delle leghe metalliche  
Curve di raffreddamento e genesi del diagramma di equilibrio  
Diagramma di equilibrio Fe-Fe<sub>3</sub>C  
Le strutture del diagramma Ferro.Carbonio: cementite, ferrite, austenite, perlite, ledeburite.  
Trattamenti termici degli acciai, delle ghise e delle leghe non ferrose.

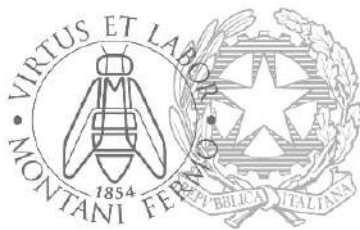
### Abilità

Utilizzare il diagramma Ferro – Cementite per descrivere le differenti strutture cristalline che si formano durante il raffreddamento di una lega. Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali.  
Scegliere e gestire un trattamento termico in laboratorio in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale.  
Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo.  
Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio.  
Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.  
Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della

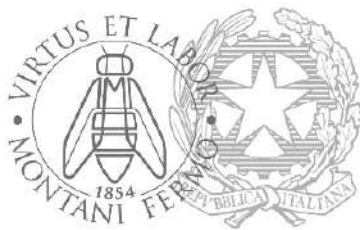
Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE G. e M. MONTANI**  
con CONVITTO annesso e AZIENDA AGRARIA



<p>Trattamenti termochimici. Tipologia, materiali, forme e designazione di utensili. Attrezzature caratteristiche per il posizionamento degli utensili e dei pezzi. Lavorazioni eseguibili alle macchine utensili. Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e nei luoghi di lavoro.</p>	<p>sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi. Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro.</p>
---	--



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>4°</b>
DISCIPLINA	<b>Impianti energetici, disegno e progettazione</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>5</b> (di cui ore di laboratorio <b>3</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

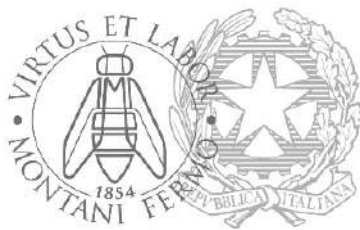
Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali  
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza  
Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

### Conoscenze

Componenti degli impianti termici.  
Trasmittanza termica dell'involucro.  
Vision e mission di un'azienda.  
Principali modelli organizzativi e relativi processi funzionali.  
Tecniche di problem solving.  
Strumenti e metodi di pianificazione, monitoraggio e coordinamento di progetto.  
Lessico e fraseologia di settore.  
Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale.

### Abilità

Scegliere i componenti di un impianto termico.  
Sapere valutare la dispersione termica.  
Progettazione di impianti termici.  
Utilizzare software dedicati per la progettazione di impianti termotecnici.  
Realizzare modelli e prototipi di elementi termotecnici e meccanici.  
Effettuare simulazioni di proporzionamento di organi meccanici e termotecnici.  
Applicare le procedure di collaudo e taratura degli impianti.  
Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto.  
Produrre la documentazione tecnica di un progetto.  
Utilizzare lessico e fraseologia di settore.  
Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Tutti gli indirizzi</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Lingua e letteratura italiana</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>4</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale</b>

### Competenze

Saper organizzare in modo autonomo e produttivo lo studio e il proprio lavoro.  
Saper intraprendere in modo autonomo percorsi di studio o di ricerca suggeriti dall'insegnante utilizzando procedure acquisite.  
Essere capaci di sintetizzare, analizzare e rielaborare in modo personale.  
Essere lettori consapevoli  
Applicare il metodo deduttivo e/o induttivo.  
Operare collegamenti interdisciplinari e pluridisciplinari.

### Conoscenze

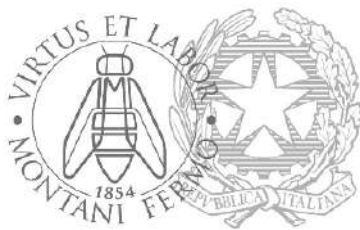
**LINGUA**  
Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi.  
Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnicoscienceifico.  
Strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici.  
Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta.  
Repertori dei termini tecnici e scientifici relativi al settore d'indirizzo  
anche in lingua straniera.  
Social network e new media come fenomeno comunicativo.  
**LETTERATURA**  
Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria

### Abilità

**LINGUA**  
Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento.  
Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi..  
Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico.  
Interagire con interlocutori esperti del settore di riferimento in contesti professionali.  
Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione nel settore  
professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.  
**LETTERATURA**  
Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana

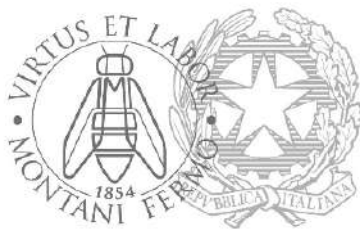
Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.  
Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.  
Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria.  
Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.  
ALTRE ESPRESSIONI ARTISTICHE  
Arti visive nella cultura del Novecento.  
Beni artistici ed istituzioni culturali del territorio.

dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.  
Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.  
Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.  
Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.  
Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.  
ALTRE ESPRESSIONI ARTISTICHE  
Leggere ed interpretare un'opera d'arte visiva e cinematografica con riferimento all'ultimo secolo.  
Identificare e contestualizzare le problematiche connesse alla conservazione e tutela dei beni culturali del territorio.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Lingua inglese</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>3</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale</b>

### Competenze

Comprendere messaggi scritti/orali relativi a problemi del mondo contemporaneo e riflettere sugli stessi al fine di acquisirne consapevolezza;  
Padroneggiare le funzioni, le strutture e il lessico della lingua straniera adeguandole ai diversi contesti comunicativi (sociale, culturale, scientifico, tecnologico);  
Analizzare ed interpretare i testi di vario tipo;  
Sviluppare un atteggiamento critico nei confronti di ogni forma di comunicazione;  
Organizzare e motivare un ragionamento, esprimendo, sia in forma orale che scritta, le proprie idee e punti di vista;  
Produrre testi di vario tipo in relazione agli scopi comunicativi (orali, scritti, multimediali);  
Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, fino a raggiungere il livello B2 del quadro comune europeo di riferimento (QCER).

### Conoscenze

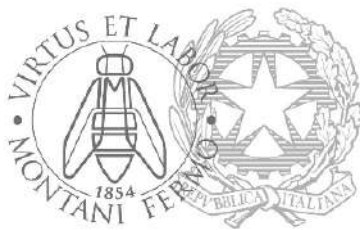
Elementi grammaticali:  
Reflexive pronouns: Each other/one another;  
Third Conditional; Mixed Conditionals; Articles;  
Reported speech: statements and questions;  
Special reporting verbs; Passive forms; Passive forms with modals, have/get something done;  
Verb Patterns: Infinitive or \_ing form.  
Elementi Lessicali:  
The world of work: phrasal verbs for work;  
collocations: do and make; word formation: noun or verb to adjectives; the weather: nouns and verbs;

### Abilità

Listening  
Comprendere annunci, messaggi, testi informativi radiofonici, filmati e altro materiale audio anche inerente l'indirizzo di studio, su argomenti concreti e astratti formulati in lingua standard, identificando lo stato d'animo, l'atteggiamento e il punto di vista di chi parla.  
.  
Reading  
Comprendere testi anche lunghi e complessi, di diversa tipologia, relativi ai propri ambiti di specializzazione e non, occasionalmente con

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



Crime: modern crimes; phrasal verbs for crime; word formation: adverbs; Sfera Emotiva: thinking verbs; Phrasal verbs for thinking; Collocations and Idioms for thinking; media; phrasal verbs: truths and lies; word formation: prefixes; ambito professionale: lessico inerente la sfera di indirizzo.

Funzioni Linguistiche:

Saper interagire in un colloquio di lavoro e in un contesto lavorativo; parlare di sé e del raggiungimento dei propri obiettivi personali e professionali; saper formulare ipotesi; saper parlare di cause ed effetti; fare proposte, accettare e rifiutare; saper valutare e prendere decisioni; descrivere processi in generale e relativamente al proprio indirizzo di studi; saper riferire discorsi, ordini e richieste.

Contenuti relativi all'indirizzo di studi Energia\_

-Drive train-The 4-stroke engine-The Diesel engine-The electric motor-The stepper motor-Basic car systems-Electric and hybrid cars-Renewable and non-renewable energy sources-Power Plants- Global sustainability-Circular Economy-Heating and cooling systems-AHU-Smart homes

-The 1st,2nd,3rd, 4th phase of IR, Industry 4.0.

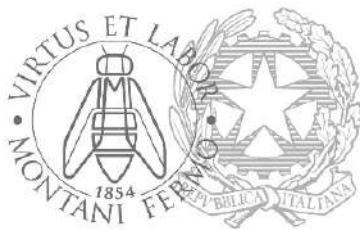
l'uso del dizionario; sviluppare delle strategie di lettura autonome.

Speaking

Partecipare attivamente a discussioni formali su argomenti di routine e/o di ambito professionale; Riferire informazioni dettagliate, descrivere procedure, sintetizzare e riferire informazioni e dati traendoli da fonti diverse.

Writing

Produrre descrizioni chiare e articolate su argomenti familiari e/o professionali; scrivere una relazione o un saggio sviluppando un'argomentazione, fornendo motivazioni a favore o contro un determinato punto di vista, spiegando vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni e mettendo in evidenza i punti significativi e gli argomenti a loro sostegno



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Tutti gli indirizzi</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Storia, Cittadinanza e Costituzione</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>2</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale</b>

### Competenze

Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.

Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona della collettività e dell'ambiente.

Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

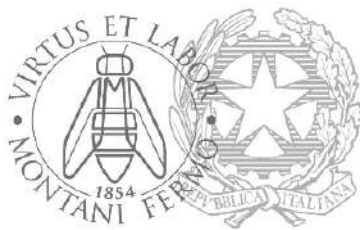
Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

### Conoscenze

Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI, in Italia, in Europa e nel mondo. Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale (quali in particolare: industrializzazione e società post-industriale; limiti dello sviluppo; violazioni e conquiste dei diritti fondamentali; nuovi soggetti e movimenti; Stato sociale e sua crisi; globalizzazione). Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale. Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione,

### Abilità

Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità. Analizzare problematiche significative del periodo considerato. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali. Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale. Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Tutti gli indirizzi
ARTICOLAZIONE	Tutte le articolazioni
ANNO DI CORSO	5°
DISCIPLINA	Matematica
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 3 (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Scritto/Orale

### Competenze

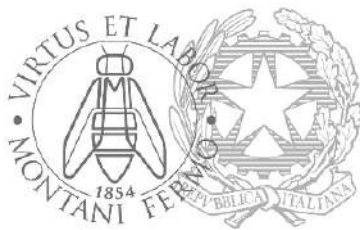
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.

### Conoscenze

Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi. Sezioni di un solido. Principio di Cavalieri. Cardinalità di un insieme. Insiemi infiniti. Insiemi numerabili e insiemi non numerabili. Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. Piano di rilevazione e analisi dei dati. Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva.

### Abilità

Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo. Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione. Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici. Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata. Costruire un campione casuale semplice data una popolazione. Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione. Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Tutti gli indirizzi</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Scienze motorie e sportive</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>2</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Pratico</b>

### Competenze

#### Competenza 1: Movimento

Elabora e attua risposte motorie adeguate in situazioni complesse, assumendo i diversi ruoli dell'attività sportiva. Pianifica progetti e percorsi motori e sportivi

##### LIVELLI

Esegue azioni motorie in situazioni complesse, utilizzando varie informazioni e adeguandole al contesto e pianifica percorsi motori e sportivi. (Minimo)

Realizza risposte motorie adeguate in situazioni complesse assumendo in autonomia i diversi ruoli e pianifica percorsi motori e sportivi. (Intermedio)

Pianifica e attua risposte motorie personalizzate in situazioni complesse. Rielabora autonomamente con senso critico percorsi motori e sportivi (Avanzato)

#### Competenza 2: Linguaggi del corpo

Rielabora creativamente il linguaggio espressivo in contesti differenti.

##### LIVELLI

Riconosce i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea. (Minimo)

Comunica attraverso un linguaggio specifico e interpreta i messaggi, volontari e involontari, che trasmette. (Intermedio)

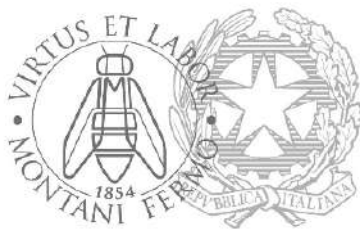
E' consapevole di favorire la libera espressione di stati d'animo ed emozioni attraverso il linguaggio non verbale. Assegna significato e qualità al movimento (Avanzato)

#### Competenza 3: Gioco e Sport

Pratica autonomamente attività sportiva con fair play, scegliendo personali tattiche e strategie anche nell'organizzazione, interpretando al meglio la cultura sportiva

##### LIVELLI

E' in grado di praticare autonomamente alcune attività sportive scegliendo semplici tattiche e strategie, con fair play e attenzione all'aspetto sociale, artecipando all'aspetto organizzativo. (Minimo)



Pratica autonomamente le attività sportive con fair play scegliendo tattiche e strategie, con attenzione all'aspetto sociale e organizzativo. (Intermedio)

Padroneggia le abilità tecnico-tattiche specifiche, con un personale apporto interpretativo del fair play e dei fenomeni sportivi, sviluppa e orienta le attitudini personali, sa assumere ruoli organizzativi (Avanzato)

Competenza 4: Salute e Benessere

Assume in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita attivi, prevenzione e sicurezza nei diversi ambienti.

**LIVELLI**

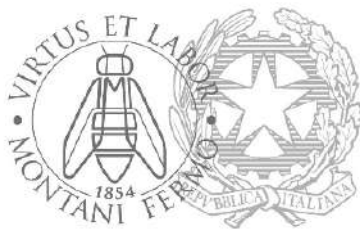
Guidato, adotta comportamenti orientati a stili di vita attivi, alla prevenzione e alla sicurezza.

(Minimo)

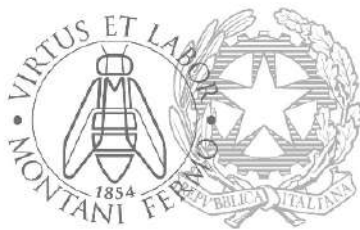
Adotta stili di vita attivi applicando i principi di sicurezza e prevenzione e dando valore all'attività fisica e sportiva (Intermedio)

Assume autonomamente stili di vita attivi di prevenzione, sicurezza e primo soccorso nei vari ambienti, migliorando il proprio benessere autonomamente, in sicurezza, comportamenti attivi per migliorare il proprio stato di salute consapevole della loro utilità per il benessere (Avanzato)

Conoscenze	Abilità
<p>1. Riconoscere le diverse caratteristiche personali in ambito motorio e sportivo.</p> <p>Riconoscere il ritmo personale delle/nelle azioni motorie e sportive.</p> <p>Conoscere le caratteristiche del territorio e le azioni per tutelarlo, in prospettiva di tutto l'arco della vita.</p> <p>Conoscere gli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici, conoscere e decodificare tabelle di allenamento con strumenti tecnologici e multimediali</p> <p>2. Conoscere le possibili interazioni fra linguaggi espressivi e altri contesti (letterario, artistico, musicale, teatrale, filmico..).</p> <p>Conoscere gli aspetti della comunicazione non verbale per migliorare l'espressività e l'efficacia delle relazioni interpersonali.</p>	<p>1. Avere consapevolezza delle proprie attitudini nell'attività motoria e sportiva.</p> <p>Padroneggiare le differenze ritmiche e realizzare personalizzazioni efficaci.</p> <p>Mettere in atto comportamenti responsabili e di tutela del bene comune come stile di vita: long life learning.</p> <p>Trasferire e applicare autonomamente metodi di allenamento con autovalutazione e elaborazione dei risultati testati anche con la strumentazione tecnologica e multimediale</p> <p>2. Padroneggiare gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea nell'ambito di progetti e percorsi anche interdisciplinari.</p> <p>Individuare tra le diverse tecniche espressive quella più congeniale alla propria modalità espressiva.</p>



<p>Conoscere le caratteristiche della musica e del ritmo in funzione del movimento e delle sue possibilità di utilizzo</p> <p>3. Approfondire la conoscenza delle tecniche dei giochi e degli sport.</p> <p>Sviluppare le strategie tecnico tattiche dei giochi e degli sport.</p> <p>Padroneggiare la terminologia, il regolamento tecnico, il fair play e modelli organizzativi (tornei, feste sportive...).</p> <p>Conoscere i fenomeni di massa legati al mondo sportivo</p> <p>4. Conoscere i protocolli vigenti rispetto alla sicurezza e al primo soccorso degli specifici infortuni.</p> <p>Approfondire gli aspetti scientifici e sociali delle problematiche alimentari, delle dipendenze e dell'uso di sostanze illecite.</p> <p>Approfondire gli effetti positivi di uno stile di vita attivo per il benessere fisico e socio-relazionale della persona</p>	<p>Ideare e realizzare sequenze ritmiche espressive complesse individuali, a coppie, in gruppo, in modo fluido e personale</p> <p>3. Trasferire autonomamente tecniche sportive proponendo varianti.</p> <p>Trasferire e realizzare autonomamente strategie e tattiche nelle attività sportive.</p> <p>Svolgere ruoli di direzione, organizzazione e gestione di eventi sportivi.</p> <p>Interpretare con senso critico i fenomeni di massa legati al mondo sportivo (tifo, doping, professionismo, scommesse...)</p> <p>4. Prevenire autonomamente gli infortuni e saper applicare i protocolli di primo soccorso.</p> <p>Scegliere autonomamente di adottare corretti stili di vita.</p> <p>Adottare autonomamente stili di vita attivi che durino nel tempo: long life learning</p>
---	--



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Tutti gli indirizzi</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Tutte le articolazioni</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Religione Cattolica</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>1</b> (di cui ore di laboratorio -)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale</b>

### Competenze

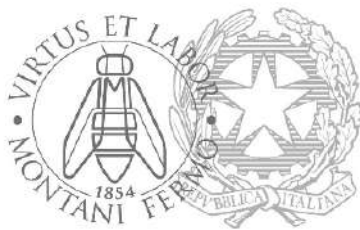
- sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica;
- utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.

### Conoscenze

- ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;
- identità del cristianesimo nella cultura contemporanea;
- rapporto religione-tecnica, religione-tecnologia: creatore-creatura, post-umanesimo e teologia, etica della tecnologia, bioetica ed ecologia integrale

### Abilità

- individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e di Gesù Cristo;
- riconoscere al rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;
- riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Meccanica macchine ed Energia</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>5</b> (di cui ore di laboratorio <b>2</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura

- progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
- 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
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

### Conoscenze

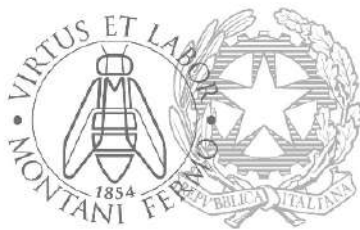
ORGANI DI MACCHINE  
Alberi di trasmissione,  
Ruote dentate cilindriche a denti diritti e a denti elicoidali  
Dimensionamento e verifica.  
Dimensionamento di giunti a gusci, a flange e a dischi rigidi  
Dimensionamento di innesti a frizione piana e conica  
Dimensionamento di cinghie piane e trapezoidali  
MANOVELLISMO, ALBERI, PERNI,  
CUSCINETTI E ORGANI  
DI COLLEGAMENTO  
Manovellismo di spinta rotativa  
Studio cinematico, dinamico e forze d'inerzia.

### Abilità

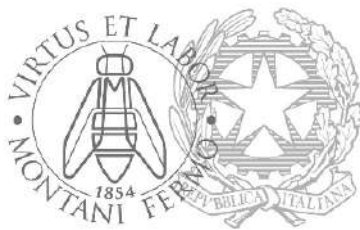
Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.  
Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica e per la verifica di organi.  
Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici.  
Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di turbine a vapore e a gas.  
Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di turbine a vapore e a gas, anche con prove di laboratorio e/o in una centrale di produzione d'energia.  
Analizzare le tematiche connesse al recupero energetico e le soluzioni tecnologiche per la sua efficace realizzazione.

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35  
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5  
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it  
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



<p>Dimensionamento del manovellismo, calcolo e verifica della biella lenta e veloce Organi delle macchine: alberi e manovelle Verifica dimensionale e calcolo della manovella. Dimensionamento di alberi Dimensionamento dei perni portanti di estremità Dimensionamento e verifica delle molle sollecitate a flessione e torsione Scelta delle chiavette e linguette Dimensionamento degli alberi scanalati CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MOTORI ENDOTERMICI Cicli termodinamici Otto e Diesel reali Curve caratteristiche dei motori endotermici (potenza, coppia, consumo specifico) UNIFORMITA' DEL MOTO Regime periodico e lavoro eccedente Dimensionamento di un volano</p>	<p>Dimensionare i principali impianti termotecnici e coordinarne la manutenzione. Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi. Individuare le attrezzature e gli strumenti di diagnostica per intervenire nella manutenzione degli apparati.</p>
--	---



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Sistemi e Automazione</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>4</b> (di cui ore di laboratorio <b>2</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

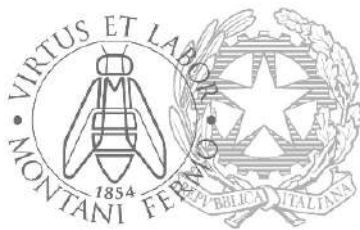
- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
- documentare e seguire i processi di industrializzazione
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

### Conoscenze

Principi di teoria dei sistemi.  
Sensori e loro applicazioni.  
Trasduttori e loro applicazioni.  
Attuatori: macchine elettriche rotanti e lineari.  
Circuiti elettromeccanici di controllo e di potenza.  
Sistemi di regolazione e controllo.  
Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa.  
Controllori a logica programmabile: PLC e scheda ARDUINO.  
Robot industriali: strutture, tipologie e compiti.  
Automazione integrata.

### Abilità

Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi.  
Saper individuare i sensori e/o i trasduttori più adatti da impiegare in un sistema automatizzato.  
Saper leggere, nei cataloghi, le schede dati (datasheet) di sensori, trasduttori e attuatori.  
Effettuare il corretto collegamento dei vari sensori agli ingressi di una centralina elettronica.  
Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC e della scheda ARDUINO.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Tecnologie meccaniche di processo e prodotto</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>2</b> (di cui ore di laboratorio <b>2</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

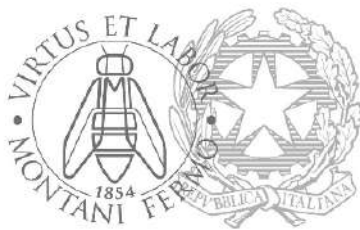
individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti  
organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto  
identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

### Conoscenze

Processi di corrosione.  
Tipologia di sostanze e ambienti corrosivi.  
Metodi di diagnostica e protezione dalla corrosione.  
Sistemi automatici di misura.  
Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura.  
Prove con metodi non distruttivi.  
Metodologie di controllo statistico di qualità.  
Sistemi di programmazione delle macchine CNC.  
Tecniche speciali di lavorazione.  
Deposizione fisica e chimica gassosa.  
Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro.  
Certificazione dei processi e dei prodotti.

### Abilità

Processi di corrosione.  
Tipologia di sostanze e ambienti corrosivi.  
Metodi di diagnostica e protezione dalla corrosione.  
Sistemi automatici di misura.  
Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura.  
Prove con metodi non distruttivi.  
Metodologie di controllo statistico di qualità.  
Sistemi di programmazione delle macchine CNC.  
Tecniche speciali di lavorazione.  
Deposizione fisica e chimica gassosa.  
Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro.  
Certificazione dei processi e dei prodotti.



## Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	<b>Meccanica, Meccatronica ed Energia</b>
ARTICOLAZIONE	<b>Energia</b>
ANNO DI CORSO	<b>5°</b>
DISCIPLINA	<b>Impianti energetici, disegno e progettazione</b>
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe <b>6</b> (di cui ore di laboratorio <b>4</b> )
TIPOLOGIA DI VERIFICA	<b>Scritto/Orale/Grafico-Pratico</b>

### Competenze

Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali  
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza  
Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

### Conoscenze

Componenti degli impianti di climatizzazione.  
Tipologia di condotte per la distribuzione dell'aria.  
Tipologie di gruppi frigoriferi, di evaporatori e condensatori.  
Innovazione e ciclo di vita di un impianto.  
Metodi di rappresentazione dei piani di realizzazione.  
Sistemi di sicurezza degli impianti di produzione energetica e valutazione di impatto ambientale.  
Normativa nazionale e comunitaria e sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro.  
Terminologia tecnica di settore

### Abilità

Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di apparati termotecnici. Individuare tipi di condotte per la distribuzione dell'aria. Individuare i componenti di un impianto di climatizzazione.  
Dimensionare impianti e apparati idraulici e termotecnici.  
Progettare motori e apparati idraulici termotecnici.  
Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto.  
Applicare le leggi e le norme tecniche per la sicurezza degli impianti e dei luoghi di lavoro.  
Individuare i fattori di rischio e adottare misure di protezione e prevenzione.  
Applicare le norme per la valutazione di un bilancio energetico e minore impatto ambientale.  
Utilizzare la terminologia tecnica di settore