

## CURRICOLO IPSIA ERCOLE I D'ESTE

### SECONDO BIENNIO – QUINTO ANNO

**SETTORE:** INDUSTRIA E ARTIGIANATO  
**INDIRIZZO:** MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA  
**Discipline comuni:** Italiano, Storia, Matematica, Religione, Scienze motorie, Inglese

#### **OPZIONI:**

- APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI  
**Discipline di indirizzo:** Laboratori tecnologici ed esercitazioni;  
Tecnologie meccaniche e applicazioni;  
Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni;  
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione di apparati e impianti civili e industriali
- MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO  
**Discipline di indirizzo:** Laboratori tecnologici ed esercitazioni;  
Tecnologie meccaniche e applicazioni;  
Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni;  
Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto

**SETTORE:** INDUSTRIA E ARTIGIANATO  
**INDIRIZZO:** PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI  
**ARTICOLAZIONE:** ARTIGIANATO  
**Discipline comuni:** Italiano, Storia, Matematica, Religione, Scienze motorie, Inglese

#### **OPZIONE:** PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI

**Discipline di indirizzo:** Laboratori tecnologici ed esercitazioni tessili, abbigliamento;  
Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi tessili, abbigliamento;  
Progettazione tessile-abbigliamento, moda e costume;  
Tecniche di distribuzione e marketing

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.</i></li> <li>✓ <i>Realizzare testi di diversa tipologia per documentare attività individuali e di gruppo</i></li> <li>✓ <i>Consapevolezza nel confrontarsi con i testi letterari e il patrimonio artistico e culturale come espressioni di civiltà e forme di conoscenza del reale</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordine logico del discorso</li> <li>• Coesione testuale e tipi testuali.</li> <li>• Contestualizzazione di un'opera o di un genere,</li> <li>• Repertori narratologici per l'analisi testuale</li> <li>• Comprensione e produzione di testi letterari e non letterari,</li> <li>• Esposizione orale di testi letterari e non letterari.</li> <li>• Nozioni di "genere letterario", topos, tema emotivo.</li> <li>• Vari tipi di relazioni intertestuali: testo/opera completa dell'autore, testi di autori diversi appartenenti ad un medesimo genere letterario, testi di generi diversi che sviluppano un certo topos.</li> </ul>	<p><b>Educazione linguistica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i diversi registri linguistici con riferimento alle diverse tipologie dei destinatari.</li> <li>• Consultare dizionari e altre fonti informative</li> <li>• Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio.</li> <li>• Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili nella attività di studio e di ricerca.</li> <li>• Produrre testi scritti di diversa tipologia, in relazione a scopo e destinatari</li> <li>• esprimere valutazioni pertinenti</li> <li>• sostenere conversazioni e argomentare su tematiche predefinite</li> </ul> <p><b>Educazione letteraria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leggere autonomamente un testo letterario individuandone le principali specificità formali</li> <li>• Collocare un testo in un quadro di confronti riguardanti opere dello stesso autore o di altri autori, altre espressioni artistico-culturali e il più generale contesto storico.</li> <li>• Utilizzare criteri verificabili di analisi e interpretazione di un testo letterario.</li> <li>• Riconoscere elementi di continuità e innovazione nella storia delle idee, collegandole al dibattito attuale.</li> </ul>	<p><b>Educazione linguistica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gli aspetti fondamentali della evoluzione della lingua italiana dal Medioevo al Rinascimento.</li> <li>• Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali.</li> <li>• Caratteristiche e struttura dei testi scritti.</li> <li>• Testi d'uso, dal linguaggio comune ai linguaggi settoriali.</li> <li>• Criteri per la redazione di una relazione.</li> <li>• Tipologie e caratteri comunicativi dei testi multimediali.</li> </ul> <p><b>Educazione letteraria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dalle origini al Rinascimento.</li> <li>• Testi ed autori fondamentali che caratterizzano il patrimonio culturale nazionale.</li> <li>• Significative produzioni letterarie, artistiche, scientifiche anche di autori internazionali.</li> <li>• Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.</li> </ul>

**CLASSE IV**

**COMPETENZE**

- ✓ *Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.*
- ✓ *Realizzare testi di diversa tipologia per documentare attività individuali e di gruppo*
- ✓ *Consapevolezza nel confrontarsi con i testi letterari e il patrimonio artistico e culturale come espressioni di civiltà e forme di conoscenza del reale*

**NUCLEI FONDANTI**

**ABILITÀ**

**CONOSCENZE**

- Ordine logico del discorso
- Coesione testuale e tipi testuali.
- Contestualizzazione di un'opera o di un genere,
- Repertori narratologici per l'analisi testuale
- Comprensione e produzione di testi letterari e non letterari,
- Esposizione orale di testi letterari e non letterari.
- Nozioni di "genere letterario", topos, tema emotivo.
- Vari tipi di relazioni intertestuali: testo/opera completa dell'autore, testi di autori diversi appartenenti ad un medesimo genere letterario, testi di generi diversi che sviluppano un certo topos.

**Educazione linguistica**

- Utilizzare i diversi registri linguistici con riferimento alle diverse tipologie dei destinatari.
- Consultare dizionari e altre fonti informative
- Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio.
- Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili nella attività di studio e di ricerca.
- Produrre testi scritti di diversa tipologia, in relazione a scopo e destinatari
- Esprimere valutazioni pertinenti
- Sostenere conversazioni e argomentare su tematiche predefinite

**Educazione letteraria**

- leggere autonomamente un testo letterario individuandone le principali specificità formali
- Collocare un testo in un quadro di confronti riguardanti opere dello stesso autore o di altri autori, altre espressioni artistico-culturali e il più generale contesto storico.
- Utilizzare criteri verificabili di analisi e interpretazione di un testo letterario.
- Riconoscere elementi di continuità e innovazione nella storia delle idee, collegandole al dibattito attuale.

**Educazione linguistica**

- gli aspetti fondamentali della evoluzione della lingua italiana dal Seicento all'Età romantica.
- Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali.
- Caratteristiche e struttura dei testi scritti.
- Testi d'uso, dal linguaggio comune ai linguaggi settoriali.
- Criteri per la redazione di una relazione.
- Tipologie e caratteri comunicativi dei testi multimediali.

**Educazione letteraria**

- Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dal Seicento all'Età romantica.
- Testi ed autori fondamentali che caratterizzano il patrimonio culturale nazionale.
- Significative produzioni letterarie, artistiche, scientifiche anche di autori internazionali.
- Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.

**ITALIANO**

**CLASSE V**

**COMPETENZE**

- ✓ *Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.*
- ✓ *Realizzare testi di diversa tipologia per documentare attività individuali e di gruppo*
- ✓ *Consapevolezza nel confrontarsi con i testi letterari e il patrimonio artistico e culturale come espressioni di civiltà e forme di conoscenza del reale*

**NUCLEI FONDANTI**

- -Ordine logico del discorso
- -Coesione testuale e tipi testuali.
- -Contestualizzazione di un'opera o di un genere,
- -Repertori narratologici per l'analisi testuale
- -Comprensione e produzione di testi letterari e non letterari,
- -Esposizione orale di testi letterari e non letterari.
- -Nozioni di "genere letterario", topos, tema emotivo.
- -Vari tipi di relazioni intertestuali: testo/opera completa dell'autore, testi di autori diversi appartenenti ad un medesimo genere letterario, testi di generi diversi che sviluppano un certo topos.

**ABILITÀ**

**Educazione linguistica**

- Utilizzare i diversi registri linguistici con riferimento alle diverse tipologie dei destinatari.
- Consultare dizionari e altre fonti informative
- Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio.
- Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili nella attività di studio e di ricerca.
- Produrre testi scritti di diversa tipologia, in relazione a scopo e destinatari
- Esprimere valutazioni pertinenti
- Sostenere conversazioni e argomentare su tematiche predefinite

**Educazione letteraria**

- leggere autonomamente un testo letterario individuandone le principali specificità formali
- Collocare un testo in un quadro di confronti riguardanti opere dello stesso autore o di altri autori, altre espressioni artistico-culturali e il più generale contesto storico.
- Utilizzare criteri verificabili di analisi e interpretazione di un testo letterario.
- Riconoscere elementi di continuità e innovazione nella storia delle idee, collegandole al dibattito attuale.

**CONOSCENZE**

**Educazione linguistica**

- gli aspetti fondamentali della evoluzione della lingua italiana dall'800 ad oggi.
- Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali.
- Caratteristiche e struttura dei testi scritti.
- Testi d'uso, dal linguaggio comune ai linguaggi settoriali.
- Criteri per la redazione di una relazione.
- Tipologie e caratteri comunicativi dei testi multimediali.

**Educazione letteraria**

- Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dall'800 ad oggi.
- Testi ed autori fondamentali che caratterizzano il patrimonio culturale nazionale.
- Significative produzioni letterarie, artistiche, scientifiche anche di autori internazionali.
- Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.

## STORIA

### CLASSE III

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Scoprire e dare significato alla dimensione storica del mondo attuale.</li> <li>✓ Prendere consapevolezza degli usi sociali e politici della storia, della memoria storica e delle tradizioni.</li> <li>✓ prendere consapevolezza dei rapporti della dimensione biografica e autobiografica con la dimensione collettiva dei fatti storici</li> <li>✓ prendere consapevolezza della dimensione storica dei fattori sociali, economici, politici, ambientali.</li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo</li> <li>• Spazio</li> <li>• Contesto</li> <li>• Relazione causa-effetto</li> <li>• Pluralità di modelli interpretativi</li> <li>• Valorizzazione della soggettività</li> <li>• Riconoscimento della specificità delle culture</li> <li>• Confronto tra diversi approcci metodologici.</li> <li>• Interpretazione verificabile dei fenomeni storici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricostruire i processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità.</li> <li>• Riconoscere lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici; individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.</li> <li>• Utilizzare e applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica semplici in contesti laboratoriali e operativi.</li> <li>• Confrontare testi di diverso orientamento storiografico.</li> <li>• Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.</li> <li>• Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per produrre ricerche su tematiche storiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La storia italiana, europea e internazionale dall'anno Mille alla fine del Seicento.</li> <li>• Storia politica ed economica, sociale e culturale, della scienza e della tecnica.</li> <li>• Il territorio come fonte storica (sul piano economico-sociale ma anche culturale e artistico).</li> <li>• Fonti e documenti come base del metodo storico.</li> <li>• Le principali interpretazioni dei grandi fenomeni storici.</li> <li>• Il lessico tecnico della disciplina.</li> <li>• Cartine, mappe, dati e statistiche, materiali multimediali.</li> </ul>

## STORIA

### CLASSE IV

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Scoprire e dare significato alla dimensione storica del mondo attuale.</li> <li>✓ Prendere consapevolezza degli usi sociali e politici della storia, della memoria storica e delle tradizioni.</li> <li>✓ prendere consapevolezza dei rapporti della dimensione biografica e autobiografica con la dimensione collettiva dei fatti storici</li> <li>✓ prendere consapevolezza della dimensione storica dei fattori sociali, economici, politici, ambientali.</li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo</li> <li>• Spazio</li> <li>• Contesto</li> <li>• Relazione causa-effetto</li> <li>• Pluralità di modelli interpretativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricostruire i processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità.</li> <li>• Riconoscere lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici; individuarne i nessi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La storia italiana, europea e internazionale dall'età delle rivoluzioni all'età dell'industria.</li> <li>• Storia politica ed economica, sociale e culturale, della scienza e della tecnica.</li> <li>• Il territorio come fonte storica</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizzazione della soggettività</li> <li>• Riconoscimento della specificità delle culture</li> <li>• Confronto tra diversi approcci metodologici.</li> <li>• Interpretazione verificabile dei fenomeni storici.</li> </ul>	<p>con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare e applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica semplici in contesti laboratoriali e operativi.</li> <li>• Confrontare testi di diverso orientamento storiografico.</li> <li>• Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.</li> <li>• Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per produrre ricerche su tematiche storiche</li> </ul>	<p>(sul piano economico-sociale ma anche culturale e artistico).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonti e documenti come base del metodo storico.</li> <li>• Le principali interpretazioni dei grandi fenomeni storici.</li> <li>• Il lessico tecnico della disciplina.</li> <li>• Cartine, mappe, dati e statistiche, materiali multimediali.</li> </ul>
---	--	---

## STORIA

### CLASSE V

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Scoprire e dare significato alla dimensione storica del mondo attuale.</li> <li>✓ Prendere consapevolezza degli usi sociali e politici della storia, della memoria storica e delle tradizioni.</li> <li>✓ Prendere consapevolezza dei rapporti della dimensione biografica e autobiografica con la dimensione collettiva dei fatti storici</li> <li>✓ prendere consapevolezza della dimensione storica dei fattori sociali, economici, politici, ambientali.</li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo</li> <li>• Spazio</li> <li>• Contesto</li> <li>• Relazione causa-effetto</li> <li>• Pluralità di modelli interpretativi</li> <li>• Valorizzazione della soggettività</li> <li>• Riconoscimento della specificità delle culture</li> <li>• Confronto tra diversi approcci metodologici.</li> <li>• Interpretazione verificabile dei fenomeni storici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricostruire i processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità.</li> <li>• Riconoscere lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici; individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.</li> <li>• Utilizzare e applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica semplici in contesti laboratoriali e operativi.</li> <li>• Confrontare testi di diverso orientamento storiografico.</li> <li>• Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.</li> <li>• Utilizzare fonti storiche di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La storia italiana, europea e internazionale dall'età delle rivoluzioni ad oggi</li> <li>• Storia politica ed economica, sociale e culturale, della scienza e della tecnica.</li> <li>• Il territorio come fonte storica (sul piano economico-sociale ma anche culturale e artistico).</li> <li>• Fonti e documenti come base del metodo storico.</li> <li>• Le principali interpretazioni dei grandi fenomeni storici.</li> <li>• Il lessico tecnico della disciplina.</li> <li>• Cartine, mappe, dati e statistiche, materiali multimediali.</li> </ul>

	diversa tipologia per produrre ricerche su tematiche storiche	
--	--	--

## LINGUA INGLESE

### SECONDO BIENNIO

<b>COMPETENZE</b>		
<p><i>Le competenze sotto indicate si esplicitano attraverso reading, writing, speaking e oral interaction.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali al livello <b>B1/B2</b> del QCER</i></li> <li>✓ <i>Documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i></li> <li>✓ <i>Individuare e utilizzare gli strumenti di team working più appropriati per intervenire nei contesti anche organizzativi e professionali di riferimento</i></li> </ul>		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parlare di sé, delle abitudini personali e familiari, con riferimento ad attività e situazioni della sfera quotidiana, sia privata che lavorativa.</li> <li>• Parlare di situazioni o eventi del passato, recente o remoto, sia legati alla sfera personale che ad un ambito più ampio.</li> <li>• Esprimere speranze, sogni, timori o progetti per il futuro, sia relativi alla sfera personale che ad un ambito più ampio.</li> <li>• Confrontare esperienze di vita e dati generali, anche legati ad argomenti di attualità.</li> <li>• Esprimere obblighi, possibilità, divieti, doveri e offrire consigli in una data situazione</li> <li>• Narrare eventi o la trama di un libro/film utilizzando vari tempi verbali del passato</li> <li>• Descrivere processi e modalità di svolgimento di un'operazione</li> <li>• Esprimere ipotesi, formulando domande ed esprimendo il proprio parere in merito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• registri comunicativi formali e informali</li> <li>• tecniche di lettura e di ascolto</li> <li>• repertorio di base del lessico coerente con i messaggi scritti o ascoltati</li> <li>• modalità di uso del vocabolario bilingue</li> <li>• struttura di un testo scritto e meccanismi di coesione e coerenza</li> <li>• risorse multimediali per il reperimento delle informazioni</li> <li>• grammatica funzionale alla comprensione e produzione di testi di settore</li> <li>• testi della tradizione e della cultura dei paesi di riferimento (es. testi divulgativi di cultura generale, articoli di giornale ecc.)</li> <li>• alcune tipologie di testi scritti specialistici relativi al settore di indirizzo (es. manuali, articoli di giornale...)</li> <li>• tipologie di interazione in situazioni professionali prevedibili (anche in team)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere ed interpretare le idee principali di testi scritti, anche complessi, e su argomenti anche relativi al campo di indirizzo.</li> <li>• produrre testi chiari di vario tipo, in relazione a differenti scopi comunicativi, fornendo i pro e i contro delle varie opzioni</li> <li>• utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della L2 secondo le esigenze comunicative dei vari contesti</li> <li>• interagire con gli strumenti espressivi ed argomentativi adeguati, per gestire situazioni comunicative verbali e scritte, anche in contesti professionali</li> </ul>

## LINGUA INGLESE

### CLASSE QUINTA

<b>COMPETENZE</b>		
<p><i>Le competenze sotto indicate si esplicitano attraverso: reading, writing, speaking e oral interaction.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali al livello B2 del QCER</i></li> <li>✓ <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i></li> <li>✓ <i>Individuare e utilizzare gli strumenti di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>TEMATICHE DA PROPORRE:</p> <p>1-Safety</p> <p>2-Looking for a job</p> <p>3-Technical topics and vocabulary</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• registri comunicativi formali e informali</li> <li>• tecniche di lettura e di ascolto</li> <li>• repertorio di base del lessico coerente con i messaggi scritti o ascoltati</li> <li>• modalità di uso del vocabolario bilingue</li> <li>• struttura di un testo scritto e meccanismi di coesione e coerenza</li> <li>• risorse multimediali per il reperimento delle informazioni grammatica funzionale alla comprensione e produzione di testi di settore</li> <li>• testi della tradizione e della cultura dei paesi di riferimento (es. testi divulgativi di cultura generale, articoli di giornale ecc.)</li> <li>• alcune tipologie di testi scritti specialisti relativi al settore di indirizzo ( es. manuali, articoli di giornale...)</li> <li>• tipologie di interazione in situazioni professionali prevedibili ( anche in team)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere ed interpretare le idee principali di testi scritti, anche complessi, e su argomenti relativi al campo di indirizzo.</li> <li>• produrre testi chiari di vario tipo, in relazione a differenti scopi comunicativi, fornendo i pro e i contro delle varie opzioni</li> <li>• utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della L2 secondo le esigenze comunicative dei vari contesti</li> <li>• utilizzare terminologia tecnica della microlingua di settore interagire con gli strumenti espressivi ed argomentativi adeguati, per gestire situazioni comunicative verbali e scritte, (anche ) in contesti professionali</li> </ul>

## MATEMATICA

### CLASSE III

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</i></li> <li>✓ <i>utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</i></li> <li>✓ <i>utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</i></li> <li>✓ <i>utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</i></li> <li>✓ <i>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<b>Numeri e Logica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disequazioni numeriche intere di primo e di secondo grado</li> <li>• Segno di un prodotto/quoziente</li> <li>• Sistemi di disequazioni (cenni)</li> <li>• Numeri complessi: forma algebrica e forma trigonometrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere disequazioni intere di primo e di secondo grado</li> <li>• Risolvere disequazioni fratte e studiare il segno di un prodotto</li> <li>• Risolvere semplici sistemi di disequazioni</li> <li>• Utilizzare proprietà dei logaritmi</li> <li>• Operare con i numeri complessi nelle varie forme</li> </ul>
<b>Funzioni e Analisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di funzione</li> <li>• Funzione lineare</li> <li>• Funzione della proporzionalità inversa</li> <li>• Funzione esponenziale</li> <li>• Funzione logaritmica</li> <li>• Funzione seno, coseno, tangente</li> <li>• Proprietà delle funzioni (invertibilità /monotonia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e rappresentare funzioni</li> <li>• Riconoscere le proprietà di una funzione</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano cartesiano</li> <li>• Coordinate del punto medio e lunghezza di un segmento</li> <li>• Equazioni della retta</li> <li>• Significato di m e q</li> <li>• Condizioni di appartenenza, parallelismo e perpendicolarità</li> <li>• Intersezioni tra rette</li> <li>• Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y e sua rappresentazione; significato dei parametri</li> <li>• Equazione della circonferenza e sua rappresentazione; significato dei parametri</li> <li>• Equazione della ellisse e sua rappresentazione</li> <li>• Equazione della iperbole e sua rappresentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare coordinate di un punto su un piano</li> <li>• Determinare la lunghezza e punto medio di un segmento</li> <li>• Verificare le proprietà delle figure geometriche</li> <li>• Riconoscere forma implicita ed esplicita della retta</li> <li>• Determinare la distanza di un punto da una retta</li> <li>• Riconoscere fasci di rette</li> <li>• Conoscere la parabola come luogo geometrico e la sua equazione</li> <li>• Conoscere la circonferenza come luogo geometrico e la sua equazione</li> <li>• Valutare posizioni tra retta e circonferenza</li> <li>• Valutare posizioni tra retta e</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iperbole equilatera</li> </ul>	<p>parabola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'elisse come luogo geometrico e la sua equazione</li> <li>• Conoscere l'iperbole come luogo geometrico e la sua equazione</li> <li>• Conoscere l'iperbole equilatera</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di angolo</li> <li>• Misura di un angolo</li> <li>• Valori delle funzioni goniometriche degli angoli particolari</li> <li>• Relazioni fondamentali della goniometria</li> <li>• Semplici espressioni/ identità goniometriche</li> <li>• Equazioni goniometriche elementari lineari omogenee</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire un angolo e la sua misura</li> <li>• Calcolare le funzioni goniometriche degli angoli particolari</li> <li>• Conoscere le relazioni goniometriche fondamentali</li> <li>• Utilizzare il formulario di goniometria</li> <li>• Risolvere semplici equazioni goniometriche</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi sui triangoli rettangoli</li> <li>• Teoremi di Eulero e di Carnot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere triangoli rettangoli</li> <li>• Risolvere triangoli qualunque</li> </ul>

## MATEMATICA

### CLASSE IV

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>✓ utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li> <li>✓ utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li> <li>✓ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li> <li>✓ correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<b>Numeri e Logica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di grado superiore al secondo</li> <li>• Disequazioni di vario tipo (algebriche, esponenziali, logaritmiche, goniometriche).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici equazioni di grado superiore al secondo.</li> <li>• Risolvere disequazioni di primo e secondo grado e semplici disequazioni di grado superiore, intere o frazionarie.</li> <li>• Risolvere semplici disequazioni esponenziali, logaritmiche o goniometriche.</li> </ul>
<b>Funzioni e Analisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione di una funzione</li> <li>• Tipologie di limite e definizioni</li> <li>• Infinitesimi ed infiniti</li> <li>• Operazioni sui limiti</li> <li>• Significato di F. I.</li> <li>• Calcolo di limiti.</li> <li>• Funzione continua</li> <li>• Classificazione punti di discontinuità.</li> <li>• Teoremi sulla continuità( th degli zeri, th di Bolzano, Weierstrass)</li> <li>• Determinazione e rappresentazione grafica di asintoti di funzioni:</li> <li>• dominio, codominio, intersezione assi, segno, simmetrie, asintoti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire una funzione reale a variabile reale e riconoscere il suo dominio.</li> <li>• Definire un limite.</li> <li>• Formalizzare da un grafico il limite corrispondente e da una scrittura di limite passare ad una rappresentazione grafica.</li> <li>• Riconoscere infiniti e infinitesimi</li> <li>• Classificare e calcolare le F. I.</li> <li>• Studiare la continuità di una funzione in un punto.</li> <li>• Classificare punti di discontinuità</li> <li>• Verificare l'applicabilità dei teoremi sulle funzioni continue</li> <li>• Determinare equazioni di asintoti</li> <li>• Dedurre le caratteristiche di una funzione noto il suo grafico.</li> <li>• Rappresentare il grafico di una funzione note alcune sue caratteristiche.</li> </ul>

## MATEMATICA

**CLASSE V**

### 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;*
- ✓ *correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.*

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<b>Funzioni e Analisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di derivata prima e suo significato geometrico</li> <li>• Derivabilità di una funzione( legame con continuità)</li> <li>• Derivate di funzioni elementari ed operazioni</li> <li>• Derivate di f. composte</li> <li>• Teoremi sulle funzioni derivabili (Lagrange.Rolle. De L'Hospital)</li> <li>• Definizione di f. crescente, decrescente</li> <li>• Determinazione degli intervalli di monotonia e punti stazionari</li> <li>• Determinazione di f. concava e convessa e relativi intervalli</li> <li>• Determinazione di punti di flesso</li> <li>• Lo studio di funzione( dominio. Segno, simmetrie, intersezioni con gli assi, limiti agli estremi del dominio, asintoti e punti di discontinuità, crescita e decrescenza, punti di massimo e di minimo, concavità e punti di flesso, il grafico)</li> <li>• La primitiva di una funzione</li> <li>• Integrali definiti e loro proprietà</li> <li>• Integrali immediati</li> <li>• Integrali indefiniti di funzioni la cui primitiva è una funzione composta</li> <li>• Integrale definito e sue proprietà</li> <li>• Teorema fondamentale del calcolo integrale</li> <li>• Calcolo di aree</li> <li>• Calcolo di un volume di un solido di rotazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire una derivata prima</li> <li>• Analizzare la derivabilità</li> <li>• Calcolare la derivata prima di una funzione applicando le proprietà delle operazioni.</li> <li>• Calcolare la derivata di funzioni composte</li> <li>• Applicare i teoremi sulle f. derivabili</li> <li>• Determinare l'andamento di una funzione</li> <li>• Tracciare il grafico di una funzione</li> <li>• Determinare le primitive di una funzione</li> <li>• Calcolare integrale indefinito di f. elementari</li> <li>• Usare tecniche di integrazione</li> <li>• Calcola i. definito</li> <li>• Calcolare aree, lunghezze di curve</li> <li>• Calcolare superfici e solidi di rotazione.</li> </ul>
<b>Modelli deterministici e Non deterministici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilità totale, condizionata.( formula di Bayes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata</li> <li>• Costruire un campione casuale semplice data una popolazione. Costruire stime puntuali ed intervalli per la media e la proporzione.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi.</li><li>• Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</li></ul>
--	--	---

## RELIGIONE

### SECONDO BIENNIO

<b>COMPETENZE</b>		
<p>✓ <i>Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica</i></p> <p>✓ <i>Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica</i></p>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>La Chiesa nella storia</p> <p>Il Cristianesimo vissuto nel quotidiano</p> <p>Bioetica: i grandi interrogativi di oggi</p> <p>La Bibbia: analisi del testo</p> <p>I nuovi movimenti religiosi del XX sec.: le criticità</p> <p>Fede e Scienza nel passato e oggi</p> <p>La Chiesa a confronto con i tempi</p> <p>Il dialogo tra religioni: ponti non muri</p>	<p>Conosce gli elementi principali di storia del cristianesimo fino all'epoca moderna e loro effetti per la nascita e lo sviluppo della cultura europea;</p> <p>Approfondisce le questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana;</p> <p>Analizza alcune problematiche etiche e bioetiche</p> <p>Compie un'analisi storica, letteraria e religiosa di testi dell'Antico e del Nuovo Testamento;</p> <p>Analizza il dialogo interreligioso; studia i nuovi movimenti religiosi.</p> <p>Studia le linee fondamentali della questione su Dio e il rapporto fede-ragione in prospettiva storico-culturale, religiosa ed esistenziale</p> <p>Conosce gli orientamenti della Chiesa sull'etica personale sociale, sulla comunicazione digitale, anche a confronto con altri sistemi di pensiero .</p> <p>Analizza il dialogo interreligioso; studia i nuovi movimenti religiosi.</p>	<p>Pone domande di senso e spiega 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;</p> <p>Confronta i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato</p> <p>Individua la visione cristiana della vita umana ed il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero;</p> <p>il concetto cristiano di persona, la sua dignità e il suo fine ultimo con quello di altre religioni o sistemi di pensiero;</p> <p>Riconosce il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico</p> <p>Confronta i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato</p>

### V ANNO

<b>COMPETENZE</b>		
<p>✓ <i>Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica</i></p> <p>✓ <i>Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica</i></p> <p>✓ <i>Sviluppare un maturo senso critico ed 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</i></p>		
<b>NECLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I valori cristiani nel mondo di oggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce gli elementi principali di storia del cristianesimo fino all'epoca moderna e loro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricostruisce da un punto di vista storico e sociale, l'incontro del</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La globalizzazione: positività e negatività</li> <li>• Nord e sud del mondo</li> <li>• Il Concilio Vaticano II</li> <li>• I sacramenti nel vissuto dell'uomo di oggi</li> <li>• La Chiesa si confronta con la società economica e tecnologica contemporanea</li> <li>• Le domande di significato e la possibilità per l'uomo di credere in Dio oggi</li> <li>• Libertà e responsabilità</li> <li>• L'Ecumenismo del Concilio Vat. II</li> </ul>	<p>effetti per la nascita e lo sviluppo della cultura europea;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconosce il ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;</li> <li>• conosce le principali novità del Concilio Ecumenico Vaticano II come evento fondamentale per la vita della chiesa nel mondo contemporaneo.</li> <li>• Esegue un'analisi storica, letteraria e religiosa dei testi Sacri;</li> <li>• conosce la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione;</li> <li>• studia il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica e tecnologica.</li> <li>• Approfondisce le questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana;</li> <li>• Conosce orientamenti della Chiesa sull'etica personale sociale, sulla comunicazione digitale, anche a confronto con altri sistemi di pensiero;</li> <li>• Approfondisce l'ecumenismo e il dialogo interreligioso; conosce i nuovi movimenti religiosi.</li> </ul>	<p>messaggio cristiano universale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico</li> <li>• riconosce il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività ed la lettura che ne dà il cristianesimo;</li> <li>• Analizza e interpreta correttamente testi biblici scelti;</li> <li>• collega la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo;</li> <li>• usa e interpreta correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.</li> <li>• Pone domande di senso e spiega 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;</li> <li>• Confronta i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significat</li> </ul>
--	--	---

### SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

#### SECONDO BIENNIO

COMPETENZE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Essere in grado di utilizzare le proprie capacità motorie per elaborare risposte motorie adeguate in situazioni complesse, in sicurezza anche in presenza di carichi, nei diversi ambienti anche naturali.</i></li> <li>✓ <i>Essere in grado di utilizzare le abilità espressive e mimiche maturate per comunicare stati d'animo ed emozioni.</i></li> <li>✓ <i>Praticare attività sportive, individuali e di squadra, applicando tecniche specifiche e strategie apportando contributi personali.</i></li> <li>✓ <i>Saper assumere in modo attivo e responsabile corretti stili di vita con particolare attenzione alla prevenzione degli infortuni e alle norme basilari di primo soccorso</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>

MOVIMENTO E CORPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principali funzioni fisiologiche, in relazione alle attività fisiche.</li> <li>• Le proprie capacità motorie (coordinative, condizionali),</li> <li>• -Icuni principi di teoria e metodologia dell'allenamento,</li> <li>• Il ritmo nelle azioni motorie e sportive complesse</li> <li>• Il sistema senso-percettivo</li> <li>• Le diverse tecniche e pratiche motorie e sportive in ambiente naturale e le possibilità offerte dal territorio per la pratica sportiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di svolgere attività di "durata e intensità" distinguendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica motoria.</li> <li>• Saper auto valutare le proprie capacità motorie</li> <li>• Rispondere in maniera adeguata alle varie afferenze propriocettive ed esteroceettive anche in contesti complessi per migliorare l'efficacia della azione motoria.</li> <li>• Essere in grado di migliorare le proprie capacità coordinative e condizionali e di realizzare schemi motori complessi.</li> <li>• Percepire e riprodurre ritmi anche variandoli.</li> <li>• Essere in grado di rapportarsi con l'ambiente naturale praticando attività motorie individuali e in gruppo.</li> </ul>
I LINGUAGGI DEL CORPO E LA COMUNICAZIONE NON VERBALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le diversità tra linguaggio convenzionale (segni, posture, movimenti, azioni) e linguaggio espressivo e mimico.</li> <li>• Gli atteggiamenti e i movimenti, mimici e posturali, significativi di stati d'animo ed emozioni (ironia, malinconia, gioia, rabbia ...).</li> <li>• I diversi generi musicali e di danza e le loro "tendenze".</li> <li>• le tecniche di controllo dello stress da prestazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rielaborare il linguaggio espressivo adattandolo a contesti differenti</li> <li>• Saper interpretare atteggiamenti, posture, mimica e saper corrispondere ai messaggi non verbali.</li> <li>• Sapersi muovere, riconoscere e apprezzare i vari generi musicali e danze, individuando i messaggi che trasmettono (sensazioni, emozioni, stati d'animo,...).</li> <li>• Cogliere le differenze ritmiche nelle azioni motorie</li> </ul>
GIOCO, GIOCO-SPORT, SPORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche e tattiche delle attività sportive.</li> <li>• Regole di gioco e di comportamento.</li> <li>• Conoscenza dell'ambiente dove si svolgono le attività sportive, delle attrezzature e degli strumenti.</li> <li>• I diversi ruoli, la terminologia appropriata, la gestualità arbitrale delle attività praticate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare strategie tecnico-tattiche nei giochi sportivi e nelle attività individuali.</li> <li>• Saper cooperare nel gruppo utilizzando e valorizzando le diverse attitudini nei diversi ruoli.</li> <li>• Saper praticare uno o più sport approfondendone la teoria, la tecnica, la tattica e le metodiche di allenamento.</li> <li>• Saper collaborare con i compagni nelle scelte tattiche, saper adottare e proporre strategie motorie complesse.</li> </ul>
SICUREZZA, SALUTE E BENESSERE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I principi nutritivi dell'alimentazione, il rapporto tra consumo energetico delle diverse tipologie di sport e l'apporto calorico degli alimenti.</li> <li>• Gli effetti benefici derivanti dalla pratica motoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper costruire la propria tabella alimentare giornaliera e quella più adatta agli sport praticati.</li> <li>• Saper riconoscere e apprezzare su se stessi gli effetti derivanti dalla pratica motoria.</li> <li>• Saper utilizzare la corretta respirazione ai fini della decontrazione muscolare e del</li> </ul>

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Alcune tecniche di rilassamento e la prevenzione degli scompensi posturali.</li><li>• Le regole fondamentali del primo soccorso e della sicurezza in ambito sportivo.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• rilassamento generale.</li><li>• Saper intervenire prontamente e saper applicare il codice di comportamento di prevenzione del rischio inerente alle attività svolte.</li></ul> |
|---|---|

**SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**QUINTO ANNO**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Essere consapevole del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio, essere in grado di gestire il movimento, utilizzando in modo ottimale le proprie capacità nei diversi ambienti anche naturali.</i></li> <li>✓ <i>Essere in grado di rappresentare, in vari contesti e ambienti, aspetti della realtà ed emozioni, utilizzando in modo consapevole l'espressività corporea.</i></li> <li>✓ <i>Essere consapevole dell'aspetto educativo e sociale dello sport interpretando la cultura sportiva in modo responsabile ed autonomo.</i></li> <li>✓ <i>Essere in grado di adottare consapevolmente stili di vita improntati al benessere psico-fisico e saper progettare possibili percorsi individualizzati legati all'attività fisica utilizzando saperi e abilità acquisiti.</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
MOVIMENTO E CORPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gli effetti positivi del movimento e le metodiche di allenamento.</li> <li>✓ Il ritmo delle azioni motorie complesse e il ritmo personale.</li> <li>✓ Variabili del movimento e immagine mentale del movimento.</li> <li>✓ Le attività ludiche e sportive e le strumentazioni tecnologiche.</li> <li>✓ Le pratiche motorie e sportive da effettuare in ambiente naturale in sicurezza e le caratteristiche del territorio e la sua tutela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Essere in grado di organizzare autonomamente percorsi di lavoro e saperli trasferire ad altri ambiti,</li> <li>✓ Realizzare personalizzazioni efficaci variando il ritmo dell'azione motoria e sportiva.</li> <li>✓ Saper analizzare le proprie prestazioni motorie per elaborare un proprio stile individuale.</li> <li>✓ Saper praticare attività ludiche e sportive e saperle organizzare anche con l'utilizzo delle risorse tecnologiche.</li> <li>✓ Saper adottare comportamenti responsabili nei confronti dell'ambiente naturale e della tutela del patrimonio.</li> </ul>
I LINGUAGGI DEL CORPO E LA COMUNICAZIONE NON VERBALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I diversi linguaggi non verbali e i loro codici, e la loro interazione con il linguaggio verbale.</li> <li>✓ Elementi di trasversalità fra espressioni artistiche, musicali e coreutiche e altri ambiti disciplinari.</li> <li>✓ i messaggi non verbali che trasmettono i giocatori durante l'attività sportiva e motoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saper scegliere l'uso di uno o più linguaggi non verbali, appropriati alla situazione comunicativa.</li> <li>✓ Sapere riconoscere i messaggi non verbali che vengono manifestati durante situazioni motorie.</li> <li>✓ Sapere controllare gli stati d'ansia e lo stress da prestazione</li> </ul>
GIOCO, GIOCO-SPORT, SPORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'aspetto educativo e sociale dello sport.</li> <li>✓ Struttura e organizzazione di un evento sportivo (tabelle, arbitraggi, gironi, ecc.).</li> <li>✓ I corretti valori dello sport in contesti diversificati ( il fair play sportivo).</li> <li>✓ I concetti teorici e gli elementi tecnico-pratici della/e attività praticata/scelta/e, il funzionamento degli apparati coinvolti (muscolare, cardiocircolatorio e respiratorio.....).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saper affrontare il confronto agonistico con etica corretta.</li> <li>✓ Saper organizzare e gestire eventi sportivi.</li> <li>✓ Saper osservare e interpretare criticamente fenomeni di massa legati al mondo sportivo.</li> <li>✓ Saper scegliere e svolgere autonomamente, sulla base delle proprie caratteristiche psico-fisiche, attività sportive individuali e/o di gruppo come stile di vita attivo.</li> </ul>

SICUREZZA, SALUTE E  
BENESSERE

- ✓ I regolamenti, le tecniche e i processi di allenamento delle più comuni discipline sportive.
- ✓ Il movimento più appropriato al mantenimento dell'equilibrio funzionale.
- ✓ Le procedure di intervento per gestire le situazioni di emergenza.
- ✓ Gli aspetti educativi dello Sport e i suoi risvolti negativi (aggressività, esasperazione agonistica, doping,...).
- ✓ I contenuti per uno stile di vita improntato al benessere psico-fisico.

- ✓ Pianificare tempi e modi di allenamenti.
- ✓ Scegliere i movimenti più appropriati al mantenimento del proprio equilibrio funzionale.
- ✓ Essere in grado di gestire una situazione di emergenza e praticare le procedure appropriate (analisi dell'infortunio, intervento di pronto soccorso)
- ✓ Saper selezionare le conoscenze acquisite, per costruire percorsi personalizzati.

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE: MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

### LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

#### SECONDO BIENNIO

COMPETENZE		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</li><li>Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto</li><li>Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Norme e tecniche di rappresentazione grafica.</li><li>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti.</li><li>Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, meccanici e fluidici.</li><li>Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</li><li>Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</li><li>Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</li><li>Principi di funzionamento della strumentazione di base.</li><li>Tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.</li><li>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</li><li>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette. Stima delle tolleranze.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti del mezzo di trasporto.</li><li>Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.</li><li>Assemblare componenti pneumatici, oleodinamici ed elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni.</li><li>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di impianti e struttura dei mezzi di trasporto.</li><li>Consultare i manuali tecnici di riferimento.</li><li>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</li><li>Ricavare dalla documentazione a corredo del mezzo di trasporto le informazioni relative agli interventi di manutenzione.</li><li>Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base.</li><li>Descrivere i principi di</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</li> <li>• Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche.</li> <li>• Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</li> <li>• Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</li> </ul>	<p>funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimare gli errori di misura.</li> <li>• Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</li> <li>• Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione caratteristici del mezzo di trasporto.</li> <li>• Configurare gli strumenti di misura e di controllo.</li> <li>• Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</li> <li>• Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</li> <li>• Valutare i rischi connessi al lavoro ed applicare le relative</li> <li>• misure di prevenzione.</li> </ul>
--	---	--

## QUINTO ANNO

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</li> <li>• Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedure per la presa in consegna del mezzo di trasporto.</li> <li>• Procedure e tecniche standard di manutenzione programmata.</li> <li>• Metodi di ricerca dei guasti.</li> <li>• Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.</li> <li>• Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sui mezzi di trasporto e sugli apparati e i sistemi che lo compongono.</li> <li>• Software di diagnostica di settore.</li> <li>• Elementi della documentazione tecnica.</li> <li>• Distinta base del mezzo di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le procedure per la presa in consegna del mezzo di trasporto.</li> <li>• Utilizzare la modulistica e le schede di presa in consegna del mezzo di trasporto.</li> <li>• Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione programmata del mezzo di trasporto.</li> <li>• Utilizzare metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, per la manutenzione del mezzo di trasporto.</li> <li>• Individuare guasti applicando metodi di ricerca.</li> <li>• Smontare, sostituire e rimontare componenti e parti del mezzo di trasporto applicando procedure di sicurezza.</li> </ul>

tutela della persona,  
dell'ambiente e del  
territorio

trasporto.

- Redigere la documentazione tecnica.
- Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti il mezzo di trasporto.

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE: MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

### TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

#### SECONDO BIENNIO

COMPETENZE		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li><li>✓ <i>seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso</i></li><li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li><li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto</i></li><li>✓ <i>agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</i></li><li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tolleranze caratteristiche degli elementi unificati e/o normalizzati.</li><li>• Schemi logici e funzionali di sistemi, apparati e impianti.</li><li>• Sistemi meccanici pneumatici e oleodinamici.</li><li>• Documentazione tecnica relativa alla strumentazione meccanica ed elettromeccanica.</li><li>• Legislazione e normativa nazionale, comunitaria e internazionale sulla sicurezza, la salute e la prevenzione degli infortuni.</li><li>• Disfunzioni e guasti di macchine e impianti quali cause di infortunio.</li><li>• Effetti delle emissioni.</li><li>• Segnaletica antinfortunistica e dispositivi di protezione individuali e collettivi.</li><li>• Regole di comportamento a salvaguardia della sicurezza personale e della tutela ambientale nei luoghi di vita e di lavoro.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretare disegni e schemi di apparati e dispositivi meccanici, comprensivi delle indicazioni sulle tolleranze.</li><li>• Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.</li><li>• Interpretare le schede tecniche dei componenti il mezzo di trasporto.</li><li>• Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali e comunitarie nel campo della sicurezza e della salute.</li><li>• Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro.</li><li>• Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica.</li><li>• Individuare e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.</li><li>• Operare in condizioni di sicurezza nelle attività di manutenzione e adottare</li></ul>

- Principi di ergonomia.
- Principi di funzionamento e utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.
- Proprietà, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei materiali di interesse.
- Classificazione e designazione dei materiali in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali.
- Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari. Elementi di macchine (cenni su corpi in moto: attriti e lubrificazione)
- Equilibrio statico di corpi e sistemi vincolati.
- Simbologia dei principali componenti meccanici secondo la normativa.
- Tipologia, caratteristiche e classi di resistenza di organi e supporti meccanici in relazione alle diverse sollecitazioni.
- Effetti delle forze sui componenti del mezzo di trasporto e cause che contribuiscono alla loro fatica, usura e rottura.
- Dimensionamento e scelta dei parametri di organi e supporti meccanici.
- Funzionamento dei circuiti oleodinamici e pneumatici.
- Principi di funzionamento e costituzione di motori e macchine termiche.
- Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.
- Regole di stoccaggio dei materiali.
- Errori di misura e loro

comportamenti conformi, adeguati ai rischi.

- Riconoscere e designare i principali materiali.
- Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono a usura, fatica e rottura degli stessi.
- Individuare e descrivere i componenti di circuiti pneumatici e oleodinamici di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.
- Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità.
- Verificare la corrispondenza del funzionamento del mezzo di trasporto alle norme e alle condizioni prescritte.
- Individuare gli effetti delle forze sui componenti del mezzo di trasporto.
- Applicare le modalità per definire la stabilità dei corpi vincolati.
- Utilizzare strumenti, metodi e tecnologie adeguate al mantenimento delle condizioni di esercizio.
- Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione.
- Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo.
- Organizzare e gestire processi di manutenzione.
- Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura tipici delle attività di manutenzione meccanica.

	<p>propagazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</li> <li>• Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, di tempo, di frequenza, acustiche.</li> <li>• Concetto di tolleranza.</li> <li>• Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</li> <li>• Struttura e organizzazione funzionale dei dispositivi e degli impianti oggetto di interventi manutentivi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica.</li> <li>• Configurare gli strumenti di misura e di controllo.</li> <li>• Eseguire prove e misurazioni in laboratorio e in situazione.</li> <li>• Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</li> <li>• Descrivere la struttura e l'organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi.</li> </ul>
--	--	---

#### **QUINTO ANNO**

<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</li> <li>• Software di gestione.</li> <li>• Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto.</li> <li>• Tipologia dei guasti e modalità di segnalazione, ricerca e diagnosi.</li> <li>• Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</li> <li>• Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</li> <li>• Normativa tecnica di riferimento.</li> <li>• Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</li> <li>• Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.</li> <li>• Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione a costi e ammortamenti.</li> <li>• Analizzare impianti per diagnosticare guasti.</li> <li>• Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</li> <li>• Applicare le normative a tutela dell'ambiente.</li> <li>• Individuare i documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</li> </ul>

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE: MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

### TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

#### SECONDO BIENNIO

COMPETENZE		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li><li>✓ <i>seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso</i></li><li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li><li>✓ <i>garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti</i></li><li>✓ <i>agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</i></li><li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li></ul>		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</li><li>• Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso</li><li>• Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</li><li>• Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi del mezzo di trasporto.</li><li>• Tecniche e procedure di assemblaggio e installazione di impianti e di apparati o dispositivi meccanici, elettrici ed elettronici relativi ai mezzi di trasporto.</li><li>• Tecniche e procedure di installazione di circuiti oleodinamici e pneumatici.</li><li>• Tecniche e procedure di montaggio di apparecchiature elettriche.</li><li>• Norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale.</li><li>• Procedure generali di collaudo e di esercizio.</li><li>• Caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchine e impianti meccanici, termici, elettrici ed elettronici.</li><li>• Diagnostica del guasto e procedure di intervento.</li><li>• Documentazione tecnica di interesse.</li><li>• Affidabilità di componenti e sistemi.</li><li>• Disponibilità delle risorse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere e designare i principali componenti del mezzo di trasporto.</li><li>• Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti.</li><li>• Assemblare e installare impianti, dispositivi e apparati.</li><li>• Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione.</li><li>• Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro.</li><li>• Interpretare i contenuti delle certificazioni.</li><li>• Individuare i criteri per il collaudo dei dispositivi.</li><li>• Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche previste.</li><li>• Redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie.</li><li>• Osservare le procedure negli</li></ul>

	<p>necessarie per l'esecuzione dell'intervento manutentivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livelli e classificazione degli interventi manutentivi.</li> <li>• Struttura dei manuali di manutenzione.</li> </ul>	<p>interventi di manutenzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installare a norma gli apparati e i dispositivi in dotazione o gli accessori richiesti.</li> <li>• Preparare il mezzo di trasporto per la sua consegna.</li> <li>• Effettuare visite tecniche, individuare e temporizzare le esigenze d'intervento.</li> <li>• Identificare livelli, fasi e caratteristiche del processo di manutenzione.</li> <li>• Utilizzare, nei contesti operativi, i metodi e gli strumenti di misura e controllo necessari alle attività di manutenzione elettrica e meccanica.</li> <li>• Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate all'erogazione del servizio manutentivo.</li> <li>• Effettuare il collaudo dopo l'intervento di manutenzione, certificando la regolarità del funzionamento.</li> </ul>
--	---	---

#### QUINTO ANNO

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti.</li> <li>• Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.</li> <li>• Modalità di compilazione dei documenti di collaudo.</li> <li>• Documentazione prevista nella certificazione della qualità.</li> <li>• Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza.</li> <li>• Linee guida del progetto di manutenzione.</li> <li>• Tecniche per la programmazione di progetto.</li> <li>• Strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività.</li> <li>• Analisi dei costi d'intervento e d'esercizio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricercare e individuare guasti.</li> <li>• Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature</li> <li>• di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza.</li> <li>• Applicare le procedure per la valutazione funzionale,</li> <li>• l'installazione ed il collaudo di dispositivi ed apparati in dotazione o accessori del mezzo di trasporto.</li> <li>• Collaudare il mezzo di trasporto per la consegna e certificarne la funzionalità.</li> <li>• Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità.</li> <li>• Pianificare e controllare interventi di manutenzione.</li> <li>• Organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte.</li> </ul>

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Contratto di manutenzione e assistenza tecnica.</li><li>• Principi, tecniche e strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza.</li><li>• Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione.</li><li>• Sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multisensore.</li><li>• Affidabilità del sistema di diagnosi.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestire la logistica degli interventi.</li><li>• Stimare i costi dell' intervento e del servizio.</li><li>• Redigere preventivi e compilare capitolati di manutenzione.</li><li>• Organizzare e gestire processi manutentivi in contesti assegnati.</li><li>• Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti, anche digitali, di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.</li></ul> |
|--|--|--|

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE: MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

**TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI**

**TERZO ANNO**

COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li><li>✓ <i>seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso</i></li><li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li><li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto</i></li><li>✓ <i>agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</i></li><li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li></ul>

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reti elettriche</li><li>• Leggi teoremi e principi</li><li>• Gli elementi fondamentali di un circuito</li><li>• Segnali alternati e continui</li><li>• Circuiti digitali</li><li>• La componentistica digitale di base</li><li>• La logica combinatoria e le funzioni logiche semplici</li><li>• Componenti e circuiti: distinzione tra passivi e attivi</li><li>• Componenti a semiconduttore</li><li>• Sicurezza elettrica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rappresentazione grafica di componenti elettrici/elettronici relativi al mezzo di trasporto.</li><li>• Schemi logici e funzionali di apparati, sistemi e impianti relativi al mezzo di trasporto.</li><li>• Differenza di potenziale, forza elettromotrice, corrente, resistenza, potenza elettrica, resistenze serie/parallelo.</li><li>• Classificazione dei materiali d'interesse in relazione alle proprietà elettriche.</li><li>• Circuiti in continua: Principi di elettrotecnica e di elettronica applicati a circuiti, reti elettriche e dispositivi elettronici di interesse (legge di Ohm, principi di Kirchhoff, partitore di tensione/corrente, sovrapposizione degli effetti).</li><li>• Circuiti in alternata: segnali variabili periodici e non, parametri fondamentali dei segnali, rappresentazione vettoriale e trigonometrica dei segnali sinusoidali, soluzione di semplici circuiti in regime alternato, potenza, circuiti RLC.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Classificare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti alimentati elettricamente.</li><li>• Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.</li><li>• Individuare le caratteristiche elettriche di dispositivi elettrici ed elettronici di base.</li><li>• Configurare strumenti di misura ed eseguire prove e misurazioni in laboratorio con i principali strumenti.</li><li>• Realizzare semplici circuiti elettrici/elettronici su breadboard.</li><li>• Calcolare e misurare le grandezze principali di un circuito elettrico/elettronico.</li><li>• Utilizzare correttamente la documentazione tecnica di supporto alla realizzazione di semplici circuiti.</li><li>• Misure elettriche di parametri e caratteristiche di componenti passivi, dispositivi attivi semplici.</li><li>• Utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi di funzionamento della strumentazione elettrica ed elettronica di base (Multimetro, Generatore di Funzione, Oscilloscopio),</li> <li>• Caratteristiche tecniche di componenti e apparati elettrici, curve caratteristiche tensione-corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici (resistenza, condensatore, induttore, diodi, fotodiodo, Il diodo Zener, Il diodo LED, fotoresistenza, BJT).</li> <li>• Documentazione tecnica, manuali e data-sheet.</li> <li>• Cause, effetti e prevenzione degli infortuni elettrici.</li> </ul>	<p>laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misure sui segnali elettrici, periodici e non.</li> </ul>
--	---	--

## TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

### QUARTO ANNO

COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li> <li>✓ <i>seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso</i></li> <li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li> <li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto</i></li> <li>✓ <i>agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</i></li> <li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li> </ul>

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplificatore operativo: schemi lineari e non lineari</li> <li>• Filtro passivo e attivo</li> <li>• Schema a blocchi</li> <li>• Circuiti digitali</li> <li>• Macchine elettriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplificazione dei segnali (guadagno, dB). Amplificatore operazione, applicazioni lineari e non lineari.</li> <li>• Filtri passivi e filtri attivi.</li> <li>• Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici.</li> <li>• Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere il tipo di circuito e determinare il valore delle grandezze caratteristiche, della potenza di un sistema trifase, della caduta di linea.</li> <li>• Realizzare semplici circuiti elettrici/elettronici su breadboard (filtri passivi e attivi) e calcolare e misurare le grandezze principali (banda passante, ampiezza)</li> <li>• Utilizzare correttamente la documentazione tecnica di</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuiti digitali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reti logiche, elementi logici di base, porte logiche;</li> <li>• Circuiti combinatori e circuiti sequenziali principali</li> <li>• Struttura di un microprocessore</li> <li>• Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche, generatrici e motrici, in corrente continua e alternata.</li> <li>• Regolazione di velocità nei motori elettrici.</li> <li>• Prove sulle macchine elettriche.</li> </ul>	<p>supporto alla realizzazione di semplici circuiti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici.</li> <li>• Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.</li> <li>• Realizzare semplici circuiti combinatori/sequenziali su breadboard, determinarne la funzione logica.</li> <li>• Saper riconoscere e analizzare i guasti principali.</li> </ul>
---	--	---

## TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

### QUINTO ANNO

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li> <li>✓ <i>seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso</i></li> <li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li> <li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto</i></li> <li>✓ <i>agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</i></li> <li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automazione e controllo</li> <li>• Gestione dei segnali</li> <li>• Affidabilità e sicurezza</li> <li>• Strumenti di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.</li> <li>• Conversione di segnali;</li> <li>• Dispositivi elettronici per la conversione e il controllo della potenza</li> <li>• Sensori e trasduttori di variabili di processo.</li> <li>• Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico</li> <li>• Segnali analogici e digitali.</li> <li>• Normative e tecniche di riferimento per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.</li> <li>• Analizzare circuiti elettrici/elettronici per diagnosticare guasti.</li> <li>• Valutare il ciclo di vita, costo e ammortamenti di un sistema.</li> <li>• Individuare i documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</li> <li>• Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</li> </ul>

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

**TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE, DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONE**

**CLASSE III**

COMPETENZE		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li><li>✓ <i>comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</i></li><li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li><li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li><li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili</i></li><li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li></ul>		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
Reti elettriche	Rappresentazione grafica di componenti elettrici/elettronici di base.	Classificare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti alimentati elettricamente.
Leggi teoremi e principi		
Gli elementi fondamentali di un circuito	Differenza di potenziale, forza elettromotrice, corrente, resistenza, potenza elettrica, resistenze serie/parallelo.	Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.
Segnali alternati e continui	Classificazione dei materiali d'interesse in relazione alle proprietà elettriche.	Individuare le caratteristiche elettriche di dispositivi elettrici ed elettronici di base.
Circuiti digitali		Configurare strumenti di misura ed eseguire prove e misurazioni in laboratorio con i principali strumenti.
La componentistica digitale di base	Circuiti in continua: Principi di elettrotecnica e di elettronica applicati a circuiti, reti elettriche e dispositivi elettronici di interesse (legge di Ohm, principi di Kirchhoff, partitore di tensione/corrente, sovrapposizione degli effetti).	Realizzare semplici circuiti elettrici/elettronici su breadboard.
La logica combinatoria e le funzioni logiche semplici		Calcolare e misurare le grandezze principali di un circuito elettrico/elettronico.
Componenti e circuiti: distinzione tra passivi e attivi	Circuiti in alternata: segnali variabili periodici e non, parametri fondamentali dei segnali, rappresentazione vettoriale e trigonometrica dei segnali sinusoidali, soluzione di semplici circuiti in regime alternato, potenza, circuiti RLC.	Utilizzare correttamente la documentazione tecnica di supporto alla realizzazione di semplici circuiti.
Componenti a semiconduttore		Misure elettriche di parametri e caratteristiche di componenti passivi, dispositivi attivi semplici.
Sicurezza elettrica		Simulare circuiti elettrici/elettronici con

	<p>Principi di funzionamento della strumentazione elettrica ed elettronica di base (Multimetro, Generatore di Funzione, Oscilloscopio),</p> <p>Caratteristiche tecniche di componenti e apparati elettrici, curve caratteristiche tensione-corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici (resistenza, condensatore, induttore, diodi, fotodiodo, Il diodo Zener, Il diodo LED, fotoresistenza, BJT).</p> <p>Il laboratorio virtuale con Multisim e Labview: ambiente di lavoro, creazione dello schema e simulazione, strutture di programmazione di Labview.</p> <p>Documentazione tecnica, manuali e data-sheet.</p> <p>Cause, effetti e prevenzione degli infortuni elettrici.</p>	<p>software dedicato.</p> <p>Utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.</p> <p>Misure sui segnali elettrici, periodici e non.</p>
--	---	--

**CLASSE IV**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li> <li>✓ <i>comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</i></li> <li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li> <li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li> <li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili</i></li> <li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li> </ul>		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Sistemi trifase</p> <p>Potenza e rifasamento</p> <p>Amplificatore operativo: schemi lineari e non lineari</p> <p>Filtro passivo e attivo</p> <p>Schema a blocchi</p> <p>Circuiti digitali</p> <p>Macchine elettriche</p> <p>microprocessore</p>	<p>Sistemi trifase, tensioni stellate e concatenate, carichi a stella e a triangolo, carichi equilibrati e carichi squilibrati.</p> <p>Linee elettriche trifasi: caduta di linea, rifasamento</p> <p>Amplificazione dei segnali (guadagno, dB). Amplificatore operazione, applicazioni lineari e non lineari.</p> <p>Filtri passivi e filtri attivi.</p> <p>Il laboratorio virtuale con Multisim e Labview: ambiente di lavoro, creazione dello schema e simulazione, strutture di programmazione di Labview.</p> <p>Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici.</p> <p>Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali.</p> <p>Reti logiche elementi logici di base, porte logiche; Circuiti combinatori e circuiti sequenziali principali Struttura di un microprocessore Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche, generatrici e motrici, in corrente continua e alternata. Regolazione di velocità nei motori elettrici. Prove sulle macchine elettriche.</p>	<p>Riconoscere il tipo di circuito e determinare il valore delle grandezze caratteristiche, della potenza di un sistema trifase, della caduta di linea.</p> <p>Realizzare semplici circuiti elettrici/elettronici su breadboard (filtri passivi e attivi) e calcolare e misurare le grandezze principali (banda passante, ampiezza)</p> <p>Utilizzare correttamente la documentazione tecnica di supporto alla realizzazione di semplici circuiti.</p> <p>Simulare circuiti elettrici/elettronici con software dedicato.</p> <p>Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici.</p> <p>Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.</p> <p>Realizzare semplici circuiti combinatori/sequenziali su breadboard, determinarne la funzione logica.</p> <p>Saper riconoscere e analizzare i guasti principali.</p>

**CLASSE V**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li><li>✓ <i>comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</i></li><li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li><li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li><li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili</i></li><li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li></ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
Analisi dei segnali elettronici Trattamento del segnale Controllo di potenza Sensori e trasduttori Principi di automazione	Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.  Conversione di segnali;  Dispositivi elettronici per la conversione e il controllo della potenza  Sensori e trasduttori di variabili di processo, condizionamento dei segnali.  Principi e componenti dell'automazione industriale.  Controllori programmabili (PLC).  Uso della retroazione, sistemi di regolazione e di controllo.	Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.  Analizzare circuiti elettrici/elettronici per diagnosticare guasti  Realizzare un sistema retroazionato individuando e agendo sulle variabili principali.  Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

**TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI**

**CLASSE III**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li><li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li><li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li><li>✓ <i>garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte di apparati e impianti industriali e civili, collaborando alle fasi di installazione, collaudo e di organizzazione-erogazione dei relativi servizi tecnici</i></li><li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li></ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale nei luoghi di lavoro.	Riconoscere e designare i principali componenti di un impianto elettrico industriale.
Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature	Specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi degli impianti elettrici civili e industriali.	Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti.
Analisi ed interpretazione della documentazione tecnica di un dispositivo o componente	La sicurezza degli impianti: Pericolosità della corrente Rischio elettrico: Protezioni contro i contatti accidentali, Protezione intrinseca contro i contatti diretti e indiretti, Impianto di terra	Verificare la corrispondenza del funzionamento delle macchine alle norme e alle condizioni prescritte.
Ricerca guasti e manutenzione	Leggi e norme di riferimento per gli impianti elettrici	Assemblare, installare e smontare impianti e dispositivi elettrici.
Procedure di sicurezza	Tecniche e procedure di smontaggio e montaggio di apparecchiature elettrico-elettroniche e dispositivi di protezione.	Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione.
	Apparecchi di comando: Interruttore, Deviatore, Invertitore, Pulsante, Finecorsa, Pulsante doppio interbloccato, Comando di lampade a relè, Relè per circuiti SELV	Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro.
	Surriscaldamento dei conduttori: Siglatura dei cavi	Individuare i criteri per il collaudo dei dispositivi e degli impianti in genere.
	Dispositivi di protezione: L'interruttore magneto-termico, Il fusibile, Scelta delle	

	<p>caratteristiche del dispositivo di protezione</p> <p><b>Impianti civili:</b> Il dimensionamento dell'impianto elettrico, il montante</p> <p>Procedure generali di collaudo, di primo avviamento e di esercizio.</p> <p>Diagnostica del guasto e procedure di intervento nei processi di manutenzione industriale.</p>	<p>Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate.</p>
--	--	---

**CLASSE IV**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li> <li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li> <li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li> <li>✓ <i>garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte di apparati e impianti industriali e civili, collaborando alle fasi di installazione, collaudo e di organizzazione-erogazione dei relativi servizi tecnici</i></li> <li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>Tecniche di montaggio e smontaggio di componenti e sistemi</p> <p>Sistemi di automazione mediante PLC</p> <p>Sistemi elettropneumatici</p> <p>Calcolo economico di costi, ammortamenti e valutazione del costo di un intervento.</p>	<p>Specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi degli impianti di produzione.</p> <p>Tecniche e procedure di smontaggio e montaggio di apparecchiature elettrico-elettroniche e dispositivi di protezione.</p> <p>Norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale nei luoghi di lavoro.</p> <p>Procedure generali di collaudo, di primo avviamento e di esercizio.</p> <p>Azionamenti industriali. Impianti per l'automazione industriale. Logiche di comando: elettromeccanica, elettronica, programmabile, pneumatica. Azionamenti elettromeccanici Componenti per azionamenti pneumatici. Valvole pneumatiche monostabili e bistabili. Elettrovalvole. Circuiti per azionamenti pneumatici. Diagramma delle fasi. Controllore a logica programmabile. Architettura dei PLC, alimentazione, acquisizione degli ingressi, comando delle uscite. Programmazione del PLC. Temporizzazioni. Contatori.</p>	<p>Riconoscere e designare i principali componenti di un impianto elettrico industriale.</p> <p>Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti.</p> <p>Verificare la corrispondenza del funzionamento delle macchine alle norme e alle condizioni prescritte.</p> <p>Assemblare, installare e smontare impianti e dispositivi elettrici.</p> <p>Comprendere le caratteristiche degli attuatori pneumatici e delle principali valvole pneumatiche. Saper interpretare i diagrammi relativi ai movimenti dei cilindri. Comprendere il funzionamento degli impianti elettropneumatici sia in logica cablata che programmata. Saper programmare il PLC per gli azionamenti civili e industriali. Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione. Interpretare i contenuti delle certificazioni.</p> <p>Individuare i criteri per il collaudo dei dispositivi e degli impianti in genere.</p>

	<p>Applicazioni di azionamenti pneumatici in logica cablata e con PLC.</p> <p>Struttura e componenti degli impianti elettrici utilizzatori: <b>Quadri elettrici di bassa tensione</b> (quadri primari e secondari, dispositivi di manovra e protezione, caratteristiche elettriche).</p> <p><b>Sorgenti e apparecchi di illuminazione</b> (lunghezza d'onda, grandezze fotometriche, sorgenti luminose, calcolo illuminotecnico).</p> <p>Documentazione tecnica di apparati, macchine ed impianti industriali di interesse.</p>	
--	---	--

**CLASSE V**

COMPETENZE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li> <li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li> <li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li> <li>✓ <i>garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte di apparati e impianti industriali e civili, collaborando alle fasi di installazione, collaudo e di organizzazione-erogazione dei relativi servizi tecnici</i></li> <li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li> </ul>		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Legislazione sulla sicurezza degli impianti.</p> <p>Enti di normazione e di controllo.</p> <p>Certificazione di prodotto.</p> <p>Applicare la legislazione vigente in campo elettrico compilando modulistica tecnica e legislativa riferita agli impianti.</p> <p>Affidabilità e sicurezza</p> <p>Tecniche di manutenzione</p> <p>Strumenti di programmazione</p> <p>Tecniche di manutenzione, istruzioni operative e procedure per la messa in sicurezza degli impianti.</p>	<p>Conoscere gli aspetti fondamentali della normativa elettrico-elettronica riguardante la sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine.</p> <p>La direttiva Macchine e la norma EN60204-1:</p> <p>Struttura di una macchina.</p> <p>Alimentazione delle macchine e protezione degli operatori contro la scossa elettrica.</p> <p>Disposizioni per l'arresto delle macchine.</p> <p>Guasti verso terra.</p> <p>Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti.</p> <p>Modalità di compilazione dei documenti di collaudo.</p> <p>Modalità di compilazione di documenti di certificazione relativi alle normative nazionale ed europee di settore.</p> <p>Metodi di manutenzione.</p> <p>Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema industriale.</p> <p>Linee guida del progetto di manutenzione.</p> <p>Metodo PERT.</p> <p>Strumenti per il controllo temporale, diagrammi di Gantt delle risorse e delle attività.</p>	<p>Ricerca e individuare guasti.</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza.</p> <p>Pianificare e controllare interventi di manutenzione.</p> <p>Organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte.</p> <p>Gestire la logistica degli interventi.</p> <p>Stimare i costi del servizio.</p> <p>Redigere preventivi e compilare capitolati di manutenzione.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>

	Contratto di manutenzione e assistenza tecnica. Lessico di settore, anche in lingua inglese.	
--	---	--

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

### LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

#### CLASSE III

COMPETENZE		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</i></li><li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li><li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li><li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li><li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti</i></li><li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li></ul>		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
Simbologia degli impianti elettrici Tipologia degli impianti elettrici Tipologie e caratteristiche del materiale per le reti elettriche Tecniche di utilizzo di strumenti e attrezzature Tipologia dei principali strumenti di misura e di controllo Tipologie delle principali attrezzature Modalità rappresentative di impianti elettrici civili ed industriali: schemi funzionali, unifilari e di cablaggio.  Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature  Analisi ed interpretazione della documentazione tecnica di un dispositivo o	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di impianti industriali.  Schemi logici e funzionali di apparati e impianti industriali.  Circuiti elettrici ed elettronici.  Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici.  Processi di saldatura (stagno).  Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.  Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di impianti industriali (relé, relé termici, teleruttori...)  Circuiti digitali e porte logiche, circuiti combinatori e sequenziali  Diodo raddrizzatore, diodo zener, transistor, amplificazione  Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di	Realizzare e interpretare disegni e schemi di impianti industriali.  Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.  Assemblare componenti elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni.  Consultare i manuali tecnici di riferimento.  Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto.  Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.  Realizzazione di semplici circuiti elettronici su bread-board  Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.  Presentare i risultati delle misure su

componente	misura (wattmetro, oscilloscopio, pinza amperometrica ...).	grafici e tabelle anche con supporti informatici.
Ricerca guasti e manutenzione	Misure di grandezze elettriche ed elettroniche, di tempo e di frequenza.	Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione.
Procedure di sicurezza	Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.	

**CLASSE IV**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</i></li> <li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li> <li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li> <li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li> <li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti</i></li> <li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>Schemi basilari di impianti per l'automazione industriale.</p> <p>Messa in servizio di un impianto elettrico e diagnosi di un guasto mediante strumenti e tecnologie in condizione di sicurezza nel luogo di lavoro.</p> <p>Indicazioni e modalità di utilizzo di strumenti e tecnologie fondamentali del settore elettrico rispettando le indicazioni operative impartite o fornite dal costruttore.</p> <p>Messa in servizio di un impianto elettrico e diagnosi di un guasto mediante strumenti e tecnologie in condizione di sicurezza nel luogo di lavoro.</p> <p>Caratteristiche e funzione delle principali apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche utilizzati negli impianti.</p>	<p>Norme e tecniche di rappresentazione grafica di impianti industriali.</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti industriali.</p> <p>Circuiti elettrici ed elettronici</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici.</p> <p>Processi di saldatura (stagno).</p> <p>Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</p> <p>Sistemi trifase, potenze nei sistemi trifase</p> <p>Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura (wattmetro, oscilloscopio, pinza amperometrica ...).</p> <p>Misure di grandezze elettriche ed elettroniche, di tempo e di frequenza.</p> <p>Circuiti automatici: logica cablata e programmata (PLC)</p> <p>Norme di settore relative alla</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di impianti industriali.</p> <p>Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.</p> <p>Assemblare componenti elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni.</p> <p>Consultare i manuali tecnici di riferimento.</p> <p>Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto.</p> <p>Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</p> <p>Realizzazione di semplici circuiti elettronici su bread-board</p> <p>Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.</p> <p>Programmazione PLC</p> <p>Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</p>

	sicurezza e alla tutela ambientale (UNI EN ISO, ambienti di lavoro pericolosi)	Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione.
--	--	---

**CLASSE V**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</i></li> <li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li> <li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li> <li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li> <li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti</i></li> <li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>Criteria di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.</p> <p>Tecniche di utilizzo di strumenti e attrezzature</p> <p>Regole di assemblaggio della componentistica per l'automazione</p> <p>Individuazione dei guasti e riparazione</p> <p>Predisposizione distinta base</p> <p>Regole di gestione materiali e smaltimento dei rifiuti</p> <p>Sicurezza elettrica</p>	<p>Metodi di ricerca dei guasti.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.</p> <p>Distinta base dell'impianto.</p> <p><b>Trasduttori:</b> Caratteristiche fondamentali dei trasduttori; Trasduttori di posizione; Trasduttori di velocità; Trasduttori di deformazione, forza e pressione; Trasduttori di temperatura; Trasduttori di corrente a effetto hall; Trasduttori di prossimità; Trasduttori di immagini; Trasduttori di suoni.</p> <p><b>La produzione industriale:</b> Ciclo di vita di un prodotto industriale; Il sistema produttivo; La gestione dei materiali nel sistema produttivo; Smaltimento dei rifiuti di lavorazione.</p> <p>Criteria di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.</p>	<p>Utilizzare nei contesti operativi metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di manutenzione considerata.</p> <p>Individuare guasti applicando metodi di ricerca.</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, applicando procedure di sicurezza.</p> <p>Realizzazione di semplici impianti automatici.</p> <p>Redigere la documentazione tecnica.</p> <p>Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto.</p>

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

### TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

#### SECONDO BIENNIO

COMPETENZE		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</i></li><li>✓ <i>utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</i></li><li>✓ <i>utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</i></li><li>✓ <i>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</i></li><li>✓ <i>utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili</i></li><li>✓ <i>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</i></li></ul>		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</li><li>• Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</li><li>• Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</li><li>• Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tolleranze caratteristiche degli elementi unificati e/o normalizzati.</li><li>• Schemi logici e funzionali di sistemi, apparati e impianti.</li><li>• Sistemi, meccanici pneumatici e oleodinamici.</li><li>• Documentazione tecnica della strumentazione elettromeccanica.</li><li>• Legislazione e normativa nazionale, comunitaria e internazionale sulla sicurezza, salute e prevenzione degli infortuni.</li><li>• Disfunzioni e guasti di macchine e impianti quali cause di infortunio.</li><li>• Effetti delle emissioni idriche, gassose, termiche, acustiche ed elettromagnetiche.</li><li>• Segnaletica antinfortunistica e dispositivi di protezione individuali e collettivi.</li><li>• Regole di comportamento a salvaguardia della sicurezza personale e della tutela</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretare disegni e schemi di impianti e apparati meccanici comprensivi delle indicazioni sulle tolleranze.</li><li>• Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.</li><li>• Interpretare le schede tecniche dei componenti.</li><li>• Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali e comunitarie nel campo della sicurezza e della salute.</li><li>• Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di lavoro.</li><li>• Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica.</li><li>• Individuare e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.</li><li>• Operare in condizioni di</li></ul>

ambientale nei luoghi di vita e di lavoro.

- Principi di ergonomia.
- Principi di funzionamento e utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.
- Proprietà fisiche, meccaniche, tecnologiche dei materiali di interesse.
- Classificazione e designazione dei materiali in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali.
- Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari.
- Equilibrio statico e dinamico di corpi e sistemi vincolati.
- Simbologia dei principali componenti meccanici secondo la normativa.
- Tipologia, caratteristiche e classi di resistenza di organi e supporti meccanici in relazione alle diverse sollecitazioni.
- Dimensionamento e scelta dei parametri di organi e supporti meccanici.
- Funzionamento dei circuiti oleodinamici e pneumatici.
- Principi di calorimetria e termodinamica.
- Principi di funzionamento e costituzione di motori e macchine termiche; organi principali, ausiliari e di servizio.
- Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.
- Regole della direttiva macchina, sistemi di recupero.
- Regole di stoccaggio dei materiali.
- Manuali dei componenti

sicurezza nelle attività di manutenzione e prescrivere agli utenti i comportamenti conformi, adeguati ai rischi.

- Individuare le condizioni di sicurezza nell'operare con gli strumenti e i dispositivi tipici delle attività di manutenzione considerata.
- Riconoscere e designare i principali materiali.
- Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi.
- Individuare e descrivere i componenti di circuiti pneumatici e oleodinamici di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.
- Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità.
- Utilizzare manuali dei componenti meccanici.
- Configurare gli strumenti di misura e di controllo.
- Eseguire prove e misurazioni in laboratorio e in situazione.
- Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.
- Descrivere la struttura e l'organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi.

	<p>meccanici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Errori di misura e loro propagazione.</li> <li>• Calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette.</li> <li>• Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</li> <li>• Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, di tempo, di frequenza e acustiche.</li> <li>• Concetto di tolleranza.</li> <li>• Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</li> <li>• Struttura e organizzazione funzionale dei dispositivi e degli impianti oggetto di interventi manutentivi.</li> </ul>	
--	--	--

#### **QUINTO ANNO**

<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</li> <li>• Software di gestione.</li> <li>• Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto.</li> <li>• Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.</li> <li>• Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo.</li> <li>• Tecnica dei comandi elettropneumatici.</li> <li>• Componenti elettro-pneumatici di controllo e comando.</li> <li>• Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</li> <li>• Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</li> <li>• Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</li> <li>• Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.</li> <li>• Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione ai costi e ammortamenti.</li> <li>• Analizzare e diagnosticare guasti.</li> <li>• Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</li> <li>• Applicare le normative a tutela dell'ambiente.</li> <li>• Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro</li> </ul>

- Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.
- Normative tecniche di riferimento.

ciclo di vita.

SETTORE: INDUSTRIA E ARTIGIANATO  
 INDIRIZZO: PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI

**LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI TESSILI – ABBIGLIAMENTO**

**SECONDO BIENNIO**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Selezionare e gestire i processi della produzione tessile sartoriale in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche.</i></li> <li>✓ <i>Applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi tessili sartoriali, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, e sulla tutela dell' ambiente e del territorio.</i></li> <li>✓ <i>Intervenire nelle diverse fasi e livelli dei processi produttivi tessili sartoriali, mantenendone la visione sistemica.</i></li> <li>✓ <i>Utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali. Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</i></li> <li>✓ <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
Tecnologie delle macchine da confezione	Conoscere le componenti delle macchine , degli strumenti , la loro funzione e il linguaggio specifico	Utilizza correttamente strumenti e attrezzature di laboratorio secondo le norme di sicurezza
Strumenti informatici software specifici della modellistica	Conosce il linguaggio specifico di base del settore. Conosce le tecniche di sviluppo taglia dei capi base	Utilizza gli strumenti per l'ottimizzazione del progetto con il mezzo informatico
Progettare e realizzare un prototipo	Conosce le figure professionali del settore .	Sa analizzare il percorso, all'interno dell' azienda, di progettazione e di realizzazione del capo prototipo.
Modelli base dell'abbigliamento	Conosce la struttura produttiva aziendale e le competenze relative ai singoli reparti.	E'in grado di tradurre l'immagine moda in progetto grafico modellistico
	Conosce le basi modellistiche e accessori, le tecniche di trasformazione, sviluppo taglie e terminologia	

**V ANNO**

<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
Trasformazione dei capi base con processo di lavorazione industriale Progettare e realizzare una collezione Controllo qualità nell'industria di confezione	Conoscere le tecniche di trasformazione in relazione ai volumi e alla resa dei tessuti. Tecniche e procedure per le operazioni di finitura dei manufatti Tecniche di visualizzazione e presentazione del modello prototipo. Tecniche e procedure per le operazioni di finitura dei manufatti Normativa e procedure della qualità	.Utilizzare impianti e strumenti in autonomia secondo le norme di sicurezza .Scegliere i processi di lavorazione in coerenza con le ipotesi progettuali . .Operare in ambiente lavorativo simulato secondo procedure e processi specifici del settore Gestire e controllare piani di lavorazione per garantire la qualità del prodotto finito.

SETTORE: INDUSTRIA E ARTIGIANATO  
 INDIRIZZO: PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI

**PROGETTAZIONE TESSILE-ABBIGLIAMENTO, MODA E COSTUME**

**SECONDO BIENNIO**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali.</i></li> <li>✓ <i>Applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi tessili- sartoriali, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio.</i></li> <li>✓ <i>Innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico le produzioni tradizionali del territorio.</i></li> <li>✓ <i>Padroneggiare tecniche di lavorazione e adeguati strumenti gestionali nella elaborazione diffusione e commercializzazione dei prodotti artigianali.</i></li> <li>✓ <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
Dalla figura umana al figurino di moda	Conoscere i principali canoni proporzionali; conoscere la struttura del corpo umano e i suoi particolari; conoscere i rapporti proporzionali del figurino di moda; conoscere i metodi facilitati per la rappresentazione della figura: schema a filo, manichino.	Saper utilizzare i metodi facilitati per la rappresentazione del figurino; saper realizzare la sintesi grafica delle parti del corpo umano; saper rappresentare la figura in forma statica e in movimento.
- Vestire il figurino di moda	Conoscere le trasformazioni del capo nella sua evoluzione storica; conoscere gli elementi sartoriali e i materiali in base alle occasioni d'uso; saper rappresentare il capo sulla figura rispettando la vestibilità specifica del modello; saper utilizzare immagini-documento come supporto all'analisi storico-culturale; saper rappresentare il disegno tecnico in modo analitico e con l'uso appropriato di segni convenzionali anche con l'uso di supporti informatici.	Saper interpretare e trasformare i particolari stilistici dei capi storici per creare nuove linee moda; saper utilizzare immagini documento come supporto storico-culturale; saper rappresentare il capo sulla figura, rispettando la vestibilità del modello; saper rappresentare il disegno tecnico in modo analitico con l'uso appropriato di segni convenzionali.
- Tecniche coloristiche applicate al figurino	Conoscere le leggi e le relazioni dei colori; conoscere il valore simbolico e culturale del colore; conoscere le principali tecniche pittoriche; conoscere le regole della composizione decorativa; conoscere le influenze del colore nel progetto moda.	Saper realizzare una campionatura di texture con le tecniche manuali e informatiche; saper rielaborare un motivo decorativo del passato; saper individuare temi cromatici dalle tendenze; saper realizzare cartelle colore a tema anche con l'ausilio del pc.
Progettare una collezione di moda	Conoscere i canali di informazione e comunicazione della moda; conoscere l'iter della collezione; conoscere le fasi di ideazione progettazione e industrializzazione del prodotto moda;	Saper decodificare le immagini; saper analizzare e interpretare tendenze moda; saper utilizzare differenti tecniche di rappresentazione grafica per la realizzazione di schizzi e figurini; saper compilare schede tecniche, cartelle colori e mood anche con l'ausilio informatico:

**QUINTO ANNO**

<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
LE CITTA' E I LINGUAGGI DELLA MODA	Conoscere il profilo storico- stilistico delle principali città della moda, riconoscere le caratteristiche formali e decorative di uno stile, conoscere i linguaggi dell'arte e del design.	Saper identificare il mercato della moda e del pret - a - porter, saper utilizzare il linguaggio tecnico per descriverne uno stile, saper analizzare, interpretare una forma per l'ideazione di moda , saper reinterpretare lo stile di un personaggio di un quadro o di una diva del cinema.
LE ICONE DELLA MODA COME FONTE DI ISPIRAZIONE	Conoscere i modelli, i materiali, le lavorazioni e i tessuti dell'intimo; conoscere le tipologie di base dei capi di maglieria, le tipologie di lavorazione e il tessuto a maglia; conoscere le principali lavorazioni della pelliccia e i modelli base nell'abbigliamento.	Saper riconoscere le varie tipologie dei settori specifici di riferimento;Saper restituire con tecniche artistiche adeguate colori e texture sui modelli scelti; saper realizzare piccole collezioni con modelli relativi ai settori di riferimento.
PROGETTAZIONE DELLA COLLEZIONE DI MODA	conoscere i canali di informazione e comunicazione della moda;conoscere l'iter della collezione;conoscere le fasi di ideazione progettazione e industrializzazione del prodotto moda;	saper decodificare le immagini;saper analizzare e interpretare tendenze moda;saper utilizzare differenti tecniche di rappresentazione grafica per la realizzazione di schizzi e figurini; saper compilare schede tecniche, cartelle colori e mood anche con l'ausilio informatico; saper realizzare piccole collezioni di moda a tema. Progettazione delle linee generali: temi d'ispirazione, colori, materiali, silhouette
SETTORI SPECIFICI DEL PRODOTTO MODA	conoscere i canali di informazione e comunicazione della moda;conoscere l'iter della collezione;conoscere le fasi di ideazione progettazione e industrializzazione del prodotto moda;	:saper decodificare le immagini;saper analizzare e interpretare tendenze moda;saper utilizzare differenti tecniche di rappresentazione grafica per la realizzazione di schizzi e figurini; saper compilare schede tecniche, cartelle colori e mood anche con l'ausilio informatico; saper realizzare piccole collezioni di moda a tema.

SETTORE: INDUSTRIA E ARTIGIANATO  
 INDIRIZZO: PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI

**TECNOLOGIA APPLICATA AI MATERIALI E AI PROCESSI PRODUTTIVI TESSILI – ABBIGLIAMENTO**

**SECONDO BIENNIO**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Selezionare e gestire i processi della produzione tessile – sartoriale in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche;</i></li> <li>✓ <i>Intervenire nelle diverse fasi e livelli dei processi produttivi tessili – sartoriali, mantenendone la visione sistemica;</i></li> <li>✓ <i>Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza ed economicità ed applicare i sistemi di controllo qualità nella propria attività lavorativa;</i></li> <li>✓ <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</i></li> <li>✓ <i>Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</i></li> <li>✓ <i>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le fibre tessili</li> <li>• I processi di filatura cardata e pettinata</li> <li>• La tessitura a navetta ed a maglia</li> <li>• I materiali di completamento</li> <li>• Fasi, metodi e strumenti per la progettazione di una collezione</li> <li>• Etichettatura di composizione e di manutenzione e controllo qualità su tessuti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologia e caratteristiche dei materiali naturali e chimici utilizzati nella filiera del comparto tessile abbigliamento</li> <li>• Processi operativi, impianti, attrezzature, strumenti e macchinari per la tessitura, la modellistica, la confezione</li> <li>• Fasi e metodi di produzione, finitura, trattamenti speciali</li> <li>• Criteri e normative del Sistema Qualità del settore specifico</li> <li>• Normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere, selezionare e impiegare materiali e accessori idonei alla realizzazione del prodotto</li> <li>• Leggere etichette, documenti di accompagnamento, schede-tessuto del prodotto per riconoscerne la qualità</li> <li>• Consultare schemi produttivi e redigere documentazione tecnica</li> <li>• Selezionare e riconoscere tecniche e operazioni di finitura dei manufatti</li> <li>• Riconoscere e prevenire le situazioni di rischio negli ambienti di lavoro</li> <li>• Operare nel rispetto delle norme di sicurezza ambientale e della salute</li> </ul>

**QUINTO ANNO**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>Selezionare e gestire i processi della produzione tessile - sartoriale in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche</i></li><li>✓ <i>Applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi tessili - sartoriali, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio.</i></li><li>✓ <i>Intervenire nelle diverse fasi e livelli dei processi produttivi tessili - sartoriali, mantenendone la visione sistemica</i></li><li>✓ <i>Utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali</i></li><li>✓ <i>Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</i></li><li>✓ <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i></li></ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Le nuove fibre naturali e chimiche e i tessili tecnici</li><li>• Qualità di processo e di prodotto: analisi su capi finiti e controllo qualità</li><li>• Analisi costi e metodi di produzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nuovi materiali e uso innovativo di materiali tradizionali anche nell'ottica dell'eco-sostenibilità ambientale</li><li>• Tecniche innovative applicate ai processi industriali e alle lavorazioni artigianali</li><li>• Criteri per il controllo di qualità del processo e del prodotto finito</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare materie prime e materiali idonei alle innovazioni di prodotto</li><li>• Selezionare tecnologie e processi idonei alla innovazione di prodotto</li><li>• Eseguire controlli intermedi e finali sulla conformità di prodotto</li><li>• Riconoscere e prevenire le situazioni di rischio sugli ambienti di lavoro</li></ul>

SETTORE: INDUSTRIA E ARTIGIANATO  
 INDIRIZZO: PRODUZIONE INDUSTRIALI E ARTIGIANALI

**TECNICHE DI DISTRIBUZIONE E MARKETING**

**QUARTO ANNO**

<b>COMPETENZE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Comprendere la disciplina del marketing, che ha un ruolo fondamentale nel sistema economico</i></li> <li>✓ <i>Apprendere come l'azienda pianifica le quattro leve principali del marketing per affrontare la concorrenza</i></li> <li>✓ <i>Conoscere i vari settori del mercato dove lo studente andrà ad operare</i></li> </ul>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impresa tessile italiana ed il prodotto moda</li> <li>• I mercati di consumo ed i bisogni del consumatore</li> <li>• Il marketing e le ricerche per vincere la concorrenza</li> <li>• il marketing mix</li> <li>• Il brand e gli strumenti di comunicazione</li> <li>• Il marketing comunicazionale</li> <li>• il trade marketing</li> <li>• il visual merchandising</li> <li>• le ICT (information and communication technology)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il settore tessile in Italia e l'organizzazione della filiera produttiva</li> <li>• Conoscere il prodotto TA</li> <li>• Conoscere i mercati e i bisogni del consumatore</li> <li>• Conoscere le strategie di marketing per vincere la concorrenza</li> <li>• conoscere i tre livelli che compongono un prodotto</li> <li>• conoscere gli elementi che concorrono a definire il prezzo di un prodotto T.A.</li> <li>• conoscere gli elementi fondamentale per una strategia distributiva e di comunicazione al cliente</li> <li>• conoscere la differenza tra marchio, marca e griffe</li> <li>• conoscere quali elementi concorrono a creare una <i>Relation Marketing</i></li> <li>• conoscere i canali distributivi tradizionali ed emergenti</li> <li>• conoscere le mansioni del trade marketing manager</li> <li>• conoscere la differenza tra merchandising e visual merchandising</li> <li>• conoscere le aree interne ed esterne del punto vendita su cui interviene un piano di visual merchandising</li> <li>• conoscere l'utilizzo di internet come strumento di comunicazione, relazione e vendita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper classificare le imprese del tessile in Italia</li> <li>• Saper descrivere i differenti settori produttivi</li> <li>• Saper individuare il profilo dei subfornitori in base al tipo di lavorazione fornita</li> <li>• Saper applicare le variabili per segmentare il mercato</li> <li>• Saper individuare i cambiamenti nei comportamenti di consumo</li> <li>• Saper applicare le ricerche di mercato per individuare i bisogni del consumatore</li> <li>• Saper elaborare semplici strategie di marketing per vincere la concorrenza</li> <li>• saper elencare di un prodotto T.A. le caratteristiche che ne determinano il prezzo ed il ciclo di vita</li> <li>• saper classificare le imprese T.A. rispetto all'uso del brand e alle forme di distribuzione e comunicazione</li> <li>• saper riconoscere la brand positioning in una marca</li> <li>• Saper riconoscere in un brand i valori simbolici e le caratteristiche immateriali</li> <li>• saper misurare la customer satisfaction</li> <li>• sapere quali sono i vantaggi e gli svantaggi dei diversi canali distributivi</li> <li>• saper usare la terminologia appropriata per denominare e classificare i diversi pv</li> <li>• saper individuare l'organizzazione del layout ed i metodi di esposizione utilizzati da un punto</li> </ul>

		vendita <ul style="list-style-type: none"> <li>• saper individuare i tipi di vetrina scelti dal pv ed i principi usati nell'allestimento</li> <li>• saper utilizzare i nuovi media per la commercializzazione e la diffusione del prodotto</li> </ul>
--	--	---

## QUINTO ANNO

COMPETENZE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Comprendere la disciplina del marketing, che ha un ruolo fondamentale nel sistema economico</i></li> <li>✓ <i>Apprendere come l'azienda pianifica le quattro leve principali del marketing per affrontare la concorrenza</i></li> <li>✓ <i>Conoscere i vari settori del mercato dove lo studente andrà ad operare</i></li> </ul>		
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impresa tessile italiana ed il prodotto moda</li> <li>• I mercati di consumo ed i bisogni del consumatore</li> <li>• Il marketing e le ricerche per vincere la concorrenza</li> <li>• il marketing mix</li> <li>• Il brand e gli strumenti di comunicazione</li> <li>• Il marketing comunicazionale</li> <li>• il trade marketing</li> <li>• il visual merchandising</li> <li>• le ICT (information and communication technology)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il settore tessile in Italia e l'organizzazione della filiera produttiva</li> <li>• Conoscere il prodotto TA</li> <li>• Conoscere i mercati e i bisogni del consumatore</li> <li>• Conoscere le strategie di marketing per vincere la concorrenza</li> <li>• conoscere i tre livelli che compongono un prodotto</li> <li>• conoscere gli elementi che concorrono a definire il prezzo di un prodotto T.A.</li> <li>• conoscere gli elementi fondamentale per una strategia distributiva e di comunicazione al cliente</li> <li>• conoscere la differenza tra marchio, marca e griffe</li> <li>• conoscere quali elementi concorrono a creare una <i>Relation Marketing</i></li> <li>• conoscere i canali distributivi tradizionali ed emergenti</li> <li>• conoscere le mansioni del trade marketing manager</li> <li>• conoscere la differenza tra merchandising e visual merchandising</li> <li>• conoscere le aree interne ed esterne del punto vendita su cui interviene un piano di visual merchandising</li> <li>• conoscere l'utilizzo di internet come strumento di comunica,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper classificare le imprese del tessile in Italia</li> <li>• Saper descrivere i differenti settori produttivi</li> <li>• Saper individuare il profilo dei subfornitori in base al tipo di lavorazione fornita</li> <li>• Saper applicare le variabili per segmentare il mercato</li> <li>• Saper individuare i cambiamenti nei comportamenti di consumo</li> <li>• Saper applicare le ricerche di mercato per individuare i bisogni del consumatore</li> <li>• Saper elaborare semplici strategie di marketing per vincere la concorrenza</li> <li>• saper elencare di un prodotto T.A. le caratteristiche che ne determinano il prezzo ed il ciclo di vita</li> <li>• saper classificare le imprese T.A. rispetto all'uso del brand e alle forme di distribuzione e comunicazione</li> <li>• saper riconoscere la brand positioning in una marca</li> <li>• Saper riconoscere in un brand i valori simbolicie le caratteristiche immateriali</li> <li>• saper misurare la custode satisfaction</li> <li>• sapere quali sono i vantaggi e gli svantaggi dei diversi canali distributivi</li> </ul>

	relazione e vendita	<ul style="list-style-type: none"><li>• saper usare la terminologia appropriata per denominare e classificare i diversi pv</li><li>• saper individuare l'organizzazione del layout ed i metodi di esposizione utilizzati da un punto vendita</li><li>• saper individuare i tipi di vetrina scelti dal pv ed i principi usati nell'allestimento</li><li>• saper utilizzare i nuovi media per la commercializzazione e la diffusione del prodotto</li></ul>
--	---------------------	---