

RVC

RETE VENETA PER LE  
COMPETENZE

Coordinamento Reti  
Progetti FSE 1758



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO D.G.R. n. 1758/09 - Linea A

Dgr n. 1758 del 16/06/09 Fondo Sociale Europeo POR 2007-2013 Obiettivo Competitività regionale e occupazione  
Direzione Regionale Lavoro Asse IV – CAPITALE UMANO Categoria di intervento 72

AZIONI DI SISTEMA PER LA REALIZZAZIONE DI STRUMENTI OPERATIVI A SUPPORTO DEI  
PROCESSI DI RICONOSCIMENTO, VALIDAZIONE E CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

## DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

PROFILO  
RVC 17

**diplomato istruzione professionale**  
**indirizzo: manutenzione e assistenza tecnica**  
*(impianti elettrici)*

## PERCORSO FORMATIVO VOLUME **A**



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
DI BRESSANO BASSANTI  
MECCANICA INFORMATICA  
ELETTROTECNICA TERMOTECNICA



ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE  
E PER IL TURISMO  
"Luigi Einaudi"



Garbin



Istituto Tecnico Statale Marco Polo



I.I.S. RUZZA CON SEZ. ASSOCIATA T. PENDOLA  
Padova

# PERCORSO FORMATIVO

*volume A*

## DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

## SCHEDA DI PRESENTAZIONE DEL “PERCORSO FORMATIVO”

### Definizione

Il *Percorso formativo* rappresenta, nell'ambito del piano dell'offerta formativa dell'Istituto, il documento di progettazione elaborato dal dipartimento e dal consiglio di classe, ciascuno per la parte di sua pertinenza, tramite il quale si indicano il profilo, le caratteristiche della comunità professionale e le sue valenze educative, culturali e professionali, i risultati di apprendimento da perseguire sotto forma di competenze articolate in abilità e conoscenze, gli orari e gli insegnamenti per assi culturali ed area di indirizzo (considerando anche l'eventuale curvatura decisa dall'Istituto e l'utilizzo della flessibilità oraria), le scansioni periodiche, il processo di apprendimento strutturato per UdA - anche con specificazione delle modalità di personalizzazione ed individualizzazione, dei criteri per il riconoscimento dei crediti e per il recupero del mancato raggiungimento dei risultati scolastici, dell'alternanza, della visita di istruzione e degli eventi, del portfolio dello studente, dei libri di testo e dei sussidi anche virtuali - il metodo di valutazione (prove, tempi, standard), infine i titoli e le certificazioni rilasciati.

Esso esprime la responsabilità dell'istituzione scolastica “nella progettazione e nella realizzazione di interventi di educazione, formazione e istruzione mirati allo sviluppo della persona umana, adeguati ai diversi contesti, alla domanda delle famiglie e alle caratteristiche specifiche dei soggetti coinvolti, al fine di garantire loro il successo formativo, coerentemente con le finalità e gli obiettivi generali del sistema di istruzione e con l'esigenza di migliorare l'efficacia del processo di insegnamento e di apprendimento”, in coerenza con il principio costituzionale di autonomia, garanzia di libertà di insegnamento e di pluralismo culturale (art. 1, Dpr 275/99).

### Riferimenti

Il *Percorso formativo* è coerente con gli obiettivi generali ed educativi dell'indirizzo di riferimento determinati a livello nazionale, con riferimento a:

- Pecup
- Regolamenti
- Linee guida.

### Intesa di rete

Per ciò che concerne la definizione degli standard formativi, il *Percorso formativo* assume i riferimenti scaturiti dalle intese sottoscritte con le reti cui l'Istituto aderisce, con particolare riferimento – per ciascuna competenza mirata – alle evidenze ed ai relativi livelli definiti in coerenza con il sistema EQF (European Qualification Framework).

### Contenuti

Il Percorso formativo si articola nel modo seguente (si distinguono i contenuti in due ambiti: completo ed essenziale):

Completo	Essenziale
Profilo	Profilo
Caratteristiche della comunità professionale	
Valenze educative, culturali e professionali	
Risultati di apprendimento da perseguire sotto forma di competenze articolate in abilità e conoscenze	Risultati di apprendimento da perseguire sotto forma di competenze articolate in abilità e conoscenze
Orari e gli insegnamenti per assi culturali ed area di indirizzo	
Scansioni periodiche del percorso	Scansioni periodiche del percorso
Processo di apprendimento con specificazione delle modalità di personalizzazione ed individualizzazione (iniziative di recupero e sostegno, di continuità e di orientamento scolastico e professionale, di perseguimento dell'eccellenza tramite corsi, concorsi e gare...), dei criteri per il riconoscimento dei crediti e per il recupero dei debiti scolastici, dell'alternanza, della visita di istruzione e degli eventi, del portfolio dello studente, dei libri di testo e dei sussidi anche virtuali	
Sequenza di UdA	Esempio di UdA
Metodo di valutazione (prove, tempi, standard),	Metodo di valutazione (prove, tempi, standard)
Titoli e certificazioni rilasciati	Titoli e certificazioni rilasciati

## PERCORSO FORMATIVO

### ISTITUTO PROFESSIONALE: SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO, INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

#### PROFILO

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "**Manutenzione e assistenza tecnica**" possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;

- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono;
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- reperire e interpretare documentazione tecnica;
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO INDICATI DAI REGOLAMENTI

### **Competenze comuni**

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- 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.
- 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.

- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, della tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

### **Competenze di indirizzo**

- Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
- 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.
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
- Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

Le competenze dell'indirizzo « Manutenzione e assistenza tecnica » sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 5 di 78
--	--	-------------

## RUBRICHE DELLE COMPETENZE

*Competenze comuni e competenze di indirizzo concorrono entrambe a costruire le competenze chiave europee indicate nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18.12.2006.*

*Le **COMPETENZE CHIAVE** sono indicate, fin dalla Risoluzione di Lisbona del 2000, come indispensabili per costruire la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale, l'occupazione. Esse rappresentano le finalità generali e il significato del sapere; il percorso formativo trova in esse il nesso unificante di natura cognitiva, metodologica, sociale e relazionale. Per questo motivo, si propone di iscrivere tutte le competenze dell'area comune di istruzione, che fanno capo agli assi culturali, dentro le competenze chiave europee di riferimento. Le COMPETENZE COMUNI (o di asse culturale) diventano quindi **COMPETENZE SPECIFICHE** delle **COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**. Poiché il percorso formativo prende in esame l'intero corso di istruzione secondaria di secondo grado, sono state assunte come **COMPETENZE SPECIFICHE** anche le COMPETENZE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE (indicate dal dm 139/2007). Nell'ambito delle competenze europee di riferimento, possono essere ricomprese anche le COMPETENZE DI CITTADINANZA indicate dallo stesso decreto.*

*Le **COMPETENZE DI INDIRIZZO**, pur concorrendo naturalmente anch'esse alla costruzione delle competenze chiave, sono state tenute separate, per permetterne una più specifica declinazione al fine del loro perseguimento nel percorso formativo e della loro certificazione, anche ai fini professionali.*

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 6 di 78
--	---	-------------

## COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 7 di 78
--	--	-------------

## COMPETENZE CHIAVE EUROPEE e COMPETENZE SPECIFICHE SOMMARIO

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE	
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE e COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Istituti Tecnici e Professionali 2010
1.	<b>Comunicazione nella madrelingua</b>	<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;</p> <p>Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;</p> <p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</p>	<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>
2.	<b>Comunicazione nelle lingue straniere</b>	<p>Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.</p>	<p>Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria 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</p>
3.	<b>Competenze di base in matematica, scienze e tecnologia MATEMATICA</b>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>
4.	<b>Competenze di base in matematica, scienze e tecnologia SCIENZE E TECNOLOGIA</b>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo <b>MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA</b> ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 8 di 78
--	---	-------------



COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE	
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE e COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Istituti Tecnici e Professionali 2010
5.	<b>Competenza digitale</b>	Utilizzare e produrre testi multimediali.	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete  Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinari
6.	<b>Imparare a imparare</b>	Individuare collegamenti e relazioni  Acquisire ed interpretare l'informazione  Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro	Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente
7.	<b>Competenze sociali e civiche</b>	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.  Collaborare e partecipare  Agire in modo autonomo e responsabile	Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani;  Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e creativo nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente  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.
8.	<b>Spirito di iniziativa e intraprendenza</b>	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.  Progettare  Risolvere problemi	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi  Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.  Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.  Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni ( <i>competenza non presente nei regolamenti ma integrata perche' si ritiene che specifichi meglio la competenza generale</i> )

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 9 di 78
--	--	-------------

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE	
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE e COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Istituti Tecnici e Professionali 2010
9.	<b>Consapevolezza ed espressione culturale IDENTITA' STORICA</b>	Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.	Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo  Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
10.	<b>Consapevolezza ed espressione culturale PATRIMONIO ARTISTICO E LETTERARIO</b>	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.	Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro  Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione  Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente tra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico e economico ( <i>competenza non presente nei regolamenti ma integrata perché si ritiene che specifici meglio la competenza generale</i> )
11.	<b>Consapevolezza ed espressione culturale IDENTITA' CORPOREA</b>		Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 10 di 78
--	--	--------------

**COMPETENZA CHIAVE 1**

Sez. A: Traguardi formativi		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea Guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi di base indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo; produrre testi di vario tipo in relazione a differenti scopi comunicativi (1° biennio)</p> <p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali (2° biennio e 5° anno)</p>	<p><b>Primo biennio</b> Applicare la conoscenza delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, lessico ed esercitare parallelamente, con le opportune pratiche le capacità linguistiche orali e scritte. Nell'ambito della produzione orale, rispettare i turni verbali, l'ordine dei termini, la concisione e l'efficacia espressiva Nell'ambito della produzione scritta, allestire il testo, usare correttamente la sintassi del periodo, i connettivi, l'interpunzione, il lessico astratto; esercitare la propria competenza testuale, attiva e passiva (riassumere, titolare, parafrasare) Comprendere il messaggio contenuto in un testo orale Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati Riconoscere differenti registri comunicativi in un testo orale Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni ed idee per esprimere anche il proprio punto di vista Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali ed Informali anche in chiave interculturale Individuare natura, funzioni e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi di vario tipo. Applicare strategie diverse di lettura Cogliere i caratteri specifici di un testo letterario-artistico Leggere e commentare grafici, tabelle e diagrammi Consultare dizionari, manuali, enciclopedie anche in formato elettronico Scegliere con un certo grado di autonomia testi per l'arricchimento personale e per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio Ricerca, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo, anche scientifici e tecnologici Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Produrre testi corretti, coerenti ed espressivi, adeguati alle diverse situazioni comunicative Rielaborare in modo personale, creativo e con un certo grado di autonomia informazioni, stimoli e modelli di scrittura ricavati da altri testi</p> <p><b>Secondo biennio</b> Applicare la conoscenza ordinata delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase complessa, lessico ed esercitare parallelamente, con le opportune pratiche le</p>	<p><b>Primo biennio</b> Conoscenza ordinata delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, lessico Nell'ambito della produzione scritta, conoscenze relative a: produzione del testo, sintassi del periodo, uso dei connettivi, interpunzione, uso del lessico astratto e conoscenze relative alla competenza testuale attiva e passiva degli studenti (riassumere, titolare, parafrasare), con riferimento anche alle strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi Conoscenze relative agli aspetti essenziali dell'evoluzione della lingua nel tempo e della dimensione socio-linguistica (registri dell'italiano contemporaneo, diversità tra scritto e parlato, rapporto con i dialetti) Elementi di base delle funzioni della lingua Principali strutture grammaticali della lingua italiana Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali con riferimento anche alla lingua d'uso Codici fondamentali della comunicazione verbale: contesto, scopo e destinatario Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo Strutture essenziali dei testi narrativi, espositivi, argomentativi Tecniche di lettura analitica, sintetica ed espressiva Principali generi letterari e differenti tipologie testuali Contesto storico di riferimento di alcuni autori ed opere Tecniche di lettura di grafici, tabelle e diagrammi Modalità di consultazione di dizionari e manuali Strategie e modalità della lettura autonoma Strutture essenziali di un testo scritto coerente e coeso Fasi della produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, lettere, relazioni, giornalino della scuola, diari, scrittura creativa ecc Elementi di base per la composizione di tesine relazioni ecc.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Conoscenza ordinata delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase complessa, lessico I linguaggi della scienza e della tecnologia Tecniche di consultazione di dizionari specialistici e manuali settoriali Le fonti dell'informazione, della documentazione e della comunicazione</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 11 di 78
--	---	--------------

	<p>capacità linguistiche orali e scritte. Utilizzare differenti registri comunicativi in ambiti anche specialistici. Attingere dai dizionari e da altre fonti strutturate (manuali, glossari) il maggior numero di informazioni sull'uso della lingua. Raccogliere e strutturare informazioni Sostenere conversazioni e dialoghi con precise argomentazioni su tematiche predefinite Individuare i tratti caratterizzanti un testo scientifico e tecnico Produrre testi scritti di vari tipo anche con registri formali e linguaggi specifici Stendere relazioni, anche tecniche, verbali, appunti, schede e tabelle in rapporto al contenuto e al contesto <b>Quinto anno</b> Comunicare con la terminologia tecnica specifica del settore di indirizzo Gestire una relazione, un rapporto, una comunicazione in pubblico anche con supporti multimediali Ascoltare e dialogare con interlocutori esperti e confrontare il proprio punto di vista con quello espresso da tecnici del settore di riferimento Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifico-tecnologiche e l'evoluzione della lingua Comparare i termini tecnici e scientifici nelle diverse lingue Produrre testi di differenti dimensioni e complessità, adatti a varie situazioni e per destinatari diversi anche in ambito professionale Costruire in maniera autonoma, anche con risorse informatiche, un percorso argomentativo con varie tipologie testuali Utilizzare in maniera autonoma dossier di documenti Elaborare il curriculum vitae in formato europeo</p>	<p>Modalità della comunicazione nel lavoro cooperativo Tecniche di conversazione e strutture dialogiche Etimologia, formazione delle parole e prestiti linguistici Caratteristiche e struttura dei testi specialistici Tecniche di base di composizione dei testi Repertorio di tipologie di testi, compresa la relazione tecnica di laboratorio Struttura di una relazione e di un rapporto <b>Quinto anno</b> I linguaggi settoriali Modalità e tecniche della comunicazione in pubblico con supporto di Software multimediali Strumenti e metodi di documentazione per una corretta informazione tecnica Evoluzione del lessico tecnico-scientifico Repertori plurilinguistici dei termini tecnici e scientifici Modalità di organizzazione di un testo anche complesso Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta: lettere, articoli, saggi, rapporti, ricerche, relazioni, commenti, sintesi, comunicazione telematica Struttura di un curriculum vitae e modalità di compilazione del CV europeo</p>
--	---	--

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 12 di 78
--	--	--------------

Sez. B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio			
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMUNICAZIONE NELLA MADRE LINGUA		
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
COMPETENZE SPECIFICHE	EVIDENZE	SAPERI ESSENZIALI	COMPITI
<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi di base indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo; produrre testi di vario tipo in relazione a differenti scopi comunicativi (1° biennio)</p> <p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali (2° biennio e 5° anno)</p>	<p>Usare correttamente le strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice e complessa, lessico ed esercitare parallelamente, con le opportune pratiche le capacità linguistiche orali e scritte.</p> <p>Comprendere messaggi orali di vario genere in situazioni formali e non, cogliendone il contenuto, le relazioni logiche, lo scopo ed i registri comunicativi.</p> <p>Leggere, analizzare, comprendere testi scritti di diverso tipo, continui e non continui, in relazione alla vita personale, allo studio, ai contesti relazionali; individuare funzione, scopo e struttura; confrontarli, individuando e selezionando le informazioni in relazione ai propri scopi personali, di studio, professionali.</p> <p>Leggere in modo funzionale un manuale tecnico di istruzioni. Preparare ed esporre un intervento in modo chiaro, logico e coerente rispetto a: contenuti personali, contenuti di studio, relazioni tecniche di laboratorio, in ambito scolastico e professionale, presentazioni, anche con l'ausilio di strumenti tecnologici (pagine web, software per ipertesti, per presentazioni, per mappe mentali e concettuali), sia open source che proprietari.</p> <p>Affrontare situazioni comunicative, oralmente e per iscritto, adattando il registro comunicativo ai diversi contesti, allo scopo e ai destinatari della comunicazione, adottando strategie comunicative appropriate a seconda delle situazioni (esposizioni, informazioni, relazioni, negoziazioni, decisioni ...), sia in campo personale che professionale, ricorrendo al lessico settoriale-tecnico, ove necessario, anche all'interno di testi specifici e tecnici.</p> <p>Argomentare il proprio punto di vista, dopo essersi adeguatamente documentati, considerando e comprendendo le diverse posizioni</p>	<p>Strutture della lingua italiana: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi, lessico</p> <p>Tecniche di ascolto e di comunicazione anche multimediale</p> <p>Contesto, scopo, registro e destinatario della comunicazione</p> <p>Codici fondamentali della comunicazione verbale e non verbale</p> <p>Elementi base di pianificazione testuale</p> <p>Lessico adeguato per la gestione di comunicazioni in contesti formali ed informali</p> <p>Principali strutture grammaticali della lingua italiana</p> <p>Sintassi, fonetica e ortografia</p> <p>Elementi delle funzioni della lingua</p> <p>Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo, argomentativo, poetico, pragmatico-sociale</p> <p>Termini tecnici propri dei vari linguaggi settoriali, anche in lingua comunitaria</p> <p>Strumenti e tecniche di organizzazione delle informazioni scritte: tabelle, diagrammi, scalette, mappe..</p> <p>Comunicazione e relazione nei contesti organizzativi e professionali</p> <p>Tecniche di negoziazione e problem solving</p>	<p>Individuare sulla base di una griglia di osservazione lo scopo del messaggio, l'idea centrale e le informazioni fondamentali (1°biennio)</p> <p>Osservare ed analizzare comunicazioni tra interlocutori diversi (con filmati o conversazioni in classe con griglia di osservazione) rilevando contesto, scopo, destinatario della comunicazione e registro utilizzato e farne oggetto di spiegazione (2° biennio)</p> <p>Decodificare brevi testi comunicativi di diversa tipologia (lezioni, colloqui, semplici testi regolativi e notiziari) (1°biennio)</p> <p>Decodificare testi comunicativi, anche complessi, di diversa tipologia, relativi all'indirizzo di studio (2°biennio)</p> <p>Ascoltare criticamente e confrontare tesi diverse, rilevandone punti di forza ed di debolezza (2° biennio)</p> <p>Riconoscere, attraverso strumenti (tabelle, griglie, ...) la struttura del testo argomentativo relativo alla quotidianità e all'indirizzo del corso (1°biennio)</p> <p>Produrre semplici testi argomentativi coerenti e coesi, sostenendo una tesi e rispettando la struttura del testo (1°biennio)Riconoscere la struttura di testi argomentativi articolati di vario genere, individuando e sintetizzando le tappe dell'argomentazione (2°biennio)</p> <p>Elaborare testi argomentativi coerenti e coesi, con riferimenti a materiale documentario, dimostrando il ragionamento e sapendo affrontare il contraddittorio, su tesi conformi o difformi al proprio pensiero (2°biennio)</p> <p>Analizzare e produrre testi comunicativi di diversa tipologia rilevandone le caratteristiche lessicali, di struttura, di organizzazione</p> <p>Effettuare comunicazioni in contesti significativi scolastici, extrascolastici, professionali, utilizzando anche strumenti tecnologici e strategie di comunicazione e di organizzazione del testo e ricorrendo anche al gioco dei ruoli:</p> <p>visite a istituzioni, interviste a persone;</p> <p>relazioni in pubblico, esposizioni; report</p> <p>moderare una riunione, un'assemblea o un lavoro di gruppo;</p> <p>dare istruzioni ad altri; eseguire istruzioni altrui;</p> <p>narrare, recitare testi poetici in contesti significativi (spettacoli, letture pubbliche...)</p> <p>Individuare, selezionare e riferire informazioni da testi diversi continui e non continui e organizzarli in sintesi efficaci</p> <p>Analizzare e decodificare testi letterari, rilevarne le caratteristiche di funzione, di tipologia, di stile e collocarli nel contesto storico e culturale appropriato</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 13 di 78
--	---	--------------

			<p>Produrre testi per diversi scopi comunicativi, anche utilizzando a complemento canali e supporti diversi (musica, immagini, tecnologie, web2.0):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>narrazioni di genere diverso, poesie, soggetti teatrali</li> <li>testi per convincere (tesi, argomentazioni, pubblicità)</li> <li>esposizioni, relazioni, presentazioni</li> <li>relazioni tecniche di laboratorio</li> <li>manuali di istruzioni</li> <li>regolamenti</li> <li>lettere non formali e formali per scopi diversi</li> <li>lettere informali e formali</li> <li>modulistica</li> </ul>
--	--	--	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 14 di 78
--	--	--------------

Sez. C Livelli di padronanza (EQF)			
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMUNICAZIONE NELLA MADRE LINGUA		
LIVELLI EQF			
1	2	3	4
<p>Comprende messaggi semplici e ne coglie il significato principale nelle comunicazioni orali e nei testi scritti</p> <p>Rileva nei testi informazioni esplicite. Utilizza per l'organizzazione del testo semplici schemi, tabelle, sintesi, scalette, mappe e ne produce di semplici. Sa avvalersi di strumenti tecnologici per effettuare presentazioni ed esposizioni molto essenziali su temi noti.</p> <p>Segue le istruzioni di un manuale scritto in forma semplice. Redige semplici relazioni tecniche di laboratorio su traccia. Propone comunicazioni orali e scritte in modo corretto, pur se essenziale ed espone il contenuto con un linguaggio semplice, riferendo le informazioni in modo sequenziale ed in situazioni non soggette a imprevisti. Mantiene un registro adeguato al contesto, allo scopo e al destinatario della comunicazione</p> <p>Ascolta l'interlocutore e gli risponde in modo pertinente, in ambiti noti e situazioni prevedibili.</p>	<p>Comprende messaggi di diverso tipo, individuandone significato, scopo, registro.</p> <p>Rileva nei testi informazioni esplicite, individuando nessi con informazioni già possedute, in forma autonoma.</p> <p>Produce e utilizza con un certo grado di autonomia strumenti di organizzazione del testo; utilizza strumenti tecnologici e software specifici di uso comune per produrre testi, presentazioni, relative ad argomenti affrontati.</p> <p>Ricava informazioni basilari da un manuale tecnico di istruzioni.</p> <p>Redige semplici relazioni tecniche di laboratorio.</p> <p>La comunicazione orale e scritta è corretta e coerente; in contesti prevedibili, l'esposizione è lineare ed esauriente.</p> <p>Sa argomentare sostenendo il proprio punto di vista con riferimenti documentali di base, rispondendo in modo adeguato alle sollecitazioni degli interlocutori.</p> <p>Sa ricercare informazioni da fonti diverse: bibliografiche, testimoniali, materiali, motori di ricerca, utilizzandole per produrre relazioni e rapporti, con la supervisione dell'insegnante.</p>	<p>Individua i significati di messaggi articolati, ascolta con attenzione, distinguendo il messaggio ed i registri comunicativi nelle comunicazioni orali e nei testi scritti</p> <p>Nei testi rileva le informazioni necessarie esplicite ed implicite; contesto, scopo, funzione e tipologia; sa ricavare nessi e relazioni interne al testo, presenti in altri testi e con informazioni già possedute; sa confrontare testi diversi per ricavarne informazioni.</p> <p>Legge in modo funzionale un manuale tecnico di istruzioni. Redige relazioni tecniche di laboratorio precise e ordinate.</p> <p>Utilizza e produce strumenti di organizzazione del testo; si avvale con precisione di strumenti tecnologici e software specifici per ricercare informazioni e per supportare comunicazioni, relazioni, presentazioni.</p> <p>Prepara interventi orali e scritti con una scaletta esauriente ed articolata; l'esposizione orale è chiara e coerente oltre che appropriata sul piano lessicale; sa far fronte a sollecitazioni degli interlocutori; svolge una comunicazione attenta ed efficace in ambito personale, scolastico e professionale, con linguaggio tecnico appropriato.</p> <p>Argomenta la sua tesi con argomentazioni pertinenti rispetto alle posizioni degli interlocutori. È in grado di affrontare il contraddittorio rispondendo ad obiezioni prevedibili servendosi delle informazioni e dei materiali già predisposti</p> <p>Ascolta e comprende le esigenze dei clienti e propone soluzioni adeguate alle loro necessità</p>	<p>Usa correttamente le strutture della lingua: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi, lessico</p> <p>Individua prontamente il significato, i registri dei messaggi, anche nelle loro sfumature, e reagisce con strategie diversificate, sia nelle comunicazioni orali che nella gestione dei testi scritti.</p> <p>Rileva nei testi tutte le informazioni necessarie, esplicite e implicite; sa confrontare testi e fonti di informazione diversa; sa ricavare, selezionare, organizzare e presentare i dati in modo efficace servendosi di tutti gli strumenti più idonei: tabelle, grafici, mappe, strumenti multimediali.</p> <p>Legge in modo funzionale efficace un manuale tecnico di istruzioni.</p> <p>Elabora relazioni tecniche di laboratorio con accuratezza e precisione.</p> <p>Prepara comunicazioni orali e scritte con una scaletta completa, ben strutturata e ricca di riferimenti; l'esposizione è chiara, coerente ed appropriata, oltre che sostenuta da spunti personali efficaci; sa anticipare e rispondere alle sollecitazioni degli interlocutori; la comunicazione è attenta ed efficace, oltre che ricca di contenuti, sa variare con prontezza registro e stile in riferimento ai vari interlocutori</p> <p>Argomenta la sua tesi con ricchezza di riferimenti documentali mostrando di comprendere e tenere in dovuto conto le diverse posizioni in gioco; sa affrontare il contraddittorio con risposte puntuali ed attente alle obiezioni che sa anticipare; è in grado di dare risposte a domande impreviste, anche servendosi di informazioni non predisposte, seppure già in suo possesso</p> <p>Rileva sistematicamente e con metodo le esigenze dei clienti, interagisce in modo efficace proponendo soluzioni miranti alla loro soddisfazione.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 15 di 78
--	---	--------------

**COMPETENZA CHIAVE 2**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>Comunicazione nelle lingue straniere</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007 Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>1° biennio: Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi</p> <p>2° biennio e 5° anno</p> <p>Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria 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</p>	<p><b>Primo biennio</b> Comprendere i punti essenziali di messaggi e annunci semplici e chiari su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale con la guida dell'insegnante Utilizzare appropriate strategie di comprensione di semplici testi scritti e orali con la guida dell'insegnante Utilizzare un repertorio lessicale di base, funzionale ad esprimere bisogni concreti della vita quotidiana Ricerca informazioni all'interno di testi di breve estensione di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale Descrivere in maniera semplice esperienze ed eventi, relativi all'ambito personale e sociale Utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali con la guida dell'insegnante Interagire in conversazioni brevi e semplici su temi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale Scrivere brevi testi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale Scrivere correttamente semplici testi su tematiche coerenti con i percorsi di studio con la guida dell'insegnante Capire e riflettere sulla struttura della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale con la guida dell'insegnante Riflettere sulla dimensione interculturale della lingua con la guida dell'insegnante</p> <p><b>Secondo biennio</b> Riconoscere le principali tipologie testuali, compresa quella tecnico-scientifica, in base alle costanti che le caratterizzano con un certo grado di autonomia Utilizzare appropriate strategie di comprensione di testi complessi scritti, orali e multimediali con un certo grado di autonomia Comprendere globalmente i messaggi alla tv e alla radio e i filmati su argomenti noti di studio e di lavoro. Comprendere in modo globale e analitico testi scritti di interesse generale su questioni di attualità o relativi al proprio settore di indirizzo con un certo grado di autonomia Comprendere semplici discorsi su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendone le idee principali con un certo grado di autonomia Sostenere una conversazione con un parlante nativo con relativa sicurezza e autonomia, utilizzando strategie compensative in caso di difficoltà Esprimere, con qualche imprecisione lessicale e grammaticale, le proprie opinioni, intenzioni e argomentazioni nella forma scritta e orale con un certo grado di autonomia</p>	<p><b>Primo biennio</b> Strategie di comprensione di testi comunicativi semplici Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale Il dizionario monolingue e bilingue Corretta pronuncia di un repertorio di parole e frasi memorizzate di uso comune Sistema fonologico, struttura sillabica, accentazione delle parole e intonazione Elementi socio-linguistici e paralinguistici Semplici modalità di scrittura: messaggi brevi, lettera informale Aspetti grammaticali e comunicativi di base della lingua Ortografia e punteggiatura Aspetti socio-culturali della lingua e dei paesi di cui si studia la lingua</p> <p><b>Secondo biennio</b> Principali tipologie testuali, compresa quella tecnico-scientifica, in base alle costanti che le caratterizzano Strategie di comprensione di testi comunicativi relativamente complessi scritti, orali e multimediali relativi al settore di indirizzo Modalità di organizzazione di testi comunicativi non complessi, di carattere generale e tecnico-scientifico Il dizionario monolingue e bilingue, anche di settore Elementi socio-linguistici e paralinguistici Strategie compensative nell'interazione orale Strategie di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali (monologo e interazione) anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi al settore di indirizzo Ampia conoscenza del lessico di interesse generale e di settore Processi, modalità e tecniche di gestione per lo svolgimento di compiti e la risoluzione di problemi Modalità di sintesi di testi non complessi, di carattere generale e tecnico-scientifico Strutture morfosintattiche adeguate al contesto d'uso e che consentono coerenza e coesione al discorso Aspetti socio-culturali della lingua Aspetti essenziali della dimensione culturale e linguistica della traduzione</p> <p><b>Quinto anno</b></p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 16 di 78
--	---	--------------



	<p>Descrivere, nella forma scritta e orale, processi e situazioni di interesse personale, di studio e di lavoro in modo chiaro e semplice utilizzando un lessico relativamente appropriato con un certo grado di autonomia. Scrivere semplici e brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su argomenti relativi al proprio settore di indirizzo con un certo grado di autonomia Riflettere sulla dimensione interculturale della lingua con un certo grado di autonomia Trasporre in lingua italiana semplici testi scritti relativi all'ambito scientifico-tecnologico Trasporre argomenti relativi all'ambito scientifico-tecnologico in semplici e brevi testi nella lingua straniera</p> <p><b>Quinto anno</b> Scegliere appropriate strategie di comprensione di testi complessi scritti, orali e multimediali Riconoscere le principali tipologie testuali, compresa quella tecnico-scientifica, in base alle costanti che le caratterizzano Comprendere globalmente i messaggi alla tv e alla radio e film in lingua standard Comprendere discorsi di una certa estensione su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendone le idee principali Comprendere con un certo grado di autonomia testi scritti <u>continui e non continui</u><sup>1</sup> di interesse generale su questioni di attualità Comprendere in modo globale e analitico testi <u>continui e non continui</u> relativi al proprio settore di indirizzo. Sostenere un'efficace conversazione con un parlante nativo Esprimere in modo chiaro e articolato le proprie opinioni, intenzioni e argomentazioni nella forma scritta e orale Descrivere processi e situazioni di interesse personale, di studio e di lavoro con chiarezza logica e lessico appropriato nella forma scritta e orale Scrivere relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su argomenti relativi al proprio settore di indirizzo. Riflettere sulla dimensione interculturale della lingua Trasporre in lingua italiana testi scritti relativi al proprio indirizzo Trasporre argomenti relativi al proprio indirizzo in brevi testi nella lingua</p>	<p>Processi, modalità e tecniche di gestione per lo svolgimento di compiti e la risoluzione di problemi Principali tipologie testuali, compresa quella tecnico-scientifica, in base alle costanti che le caratterizzano Modalità di organizzazione di testi comunicativi complessi e articolati, di carattere generale e tecnico-scientifico Ampia conoscenza del lessico di settore e/o indirizzo Strategie di comprensione di testi comunicativi complessi e articolati scritti, orali e digitali relativi all'indirizzo Elementi socio-linguistici e paralinguistici Strategie di produzione di testi comunicativi complessi e articolati, scritti e orali (monologo e interazione) anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi all'indirizzo Strategie compensative nell'interazione orale Modalità di sintesi di testi non complessi, di carattere generale e tecnico-scientifico Strutture morfosintattiche adeguate al contesto d'uso e che consentono coerenza e coesione al discorso Aspetti socio-culturali della lingua Aspetti essenziali della dimensione culturale e linguistica della traduzione di testi specifici relativi al proprio indirizzo</p>
--	---	---

<sup>1</sup> Ad esempio, testi narrativi, descrittivi, argomentativi, ecc e tabelle, modulistica, schemi, grafici, ecc

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 17 di 78
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007 Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>1° biennio:</p> <p>Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi</p> <p>(Livello B1 soglia del QCER – Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue)</p> <p>2° biennio e 5° anno:</p> <p>Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria 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</p>	<p><b>EVIDENZE GENERALI</b></p> <p>Leggere, comprendere ed interpretare le idee principali di testi scritti, anche complessi, su argomenti sia concreti che astratti.</p> <p>Interagire con gli strumenti espressivi ed argomentativi adeguati per gestire situazioni comunicative verbali in vari contesti, con parlanti nativi.</p> <p>Produrre testi chiari e dettagliati di vario tipo e in relazione a differenti scopi comunicativi su una gamma sufficientemente ampia di argomenti, fornendo i pro e i contro delle varie opzioni.</p> <p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua straniera secondo le esigenze comunicative nei vari contesti.</p> <p><b>EVIDENZE DI INDIRIZZO</b></p> <p>Leggere, comprendere ed interpretare le informazioni principali di testi scritti, anche complessi, su argomenti di carattere tecnico, relativi al campo di indirizzo.</p> <p>Interagire con gli strumenti espressivi ed argomentativi adeguati per gestire situazioni comunicative verbali e scritte in contesti professionali, con parlanti nativi.</p> <p>Utilizzare tipologie testuali e terminologia tecnica della microlingua di settore.</p>	<p><b>Livelli A2/B ; B1</b></p> <p>Elementi e strutture grammaticali essenziali per l'interazione comunicativa quotidiana. Registri comunicativi formali e informali. Tecniche di lettura e di ascolto.</p> <p>Repertorio di base del lessico coerente con i messaggi scritti o ascoltati. Modalità di uso del vocabolario bilingue.</p> <p>Struttura di un testo scritto e meccanismi di coesione e coerenza. Modalità di organizzazione di generi testuali</p> <p>Risorse multimediali per il reperimento delle informazioni.</p> <p>Elementi paralinguistici: mezzi fonetici, linguaggio del corpo.</p> <p>Modalità di autovalutazione dell' apprendimento</p> <p><b>Livello B2</b></p> <p>Struttura del testo: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali.</p> <p>Forme idiomatiche, strutture particolari della lingua</p> <p>Grammatica funzionale alla comprensione e produzione testi complessi di settore.</p> <p>Modalità di consultazione di vocabolari specialistici bilingui.</p> <p>Lessico specialistico anche in chiave contrastava</p> <p>Testi della tradizione e della cultura dei paesi di riferimento (es. testi divulgativi di cultura generale, articoli di giornale, ecc.)</p> <p>Alcune tipologie di testi scritti specialistici del settore di "indirizzo" (es. moduli contrattuali, opuscoli tecnici, manuali, articoli di giornale relativi agli sviluppi tecnologici del settore di specializzazione, organigrammi aziendali ecc.).</p> <p>Modalità di descrizione dei processi produttivi e commerciali di settore e modalità di rappresentazione in forme anche multimediali.</p> <p>Tipologie di interazione in situazioni professionali prevedibili (anche in team).</p> <p>Repertori/glossari di espressioni di lessico tecnico di indirizzo.</p> <p>Tecniche e stili di scrittura secondo gli argomenti e il target</p>	<p><b>A2/B</b></p> <p>Leggere un articolo di stampa, orientandosi nel contenuto e identificando le informazioni principali. Leggere brevi testi nei quotidiani (es. inserzioni, pubblicità, posta al direttore ecc.) comprendendo la maggior parte delle informazioni.</p> <p>Ricerca e selezionare informazioni di attualità o di carattere specifico contenuti in una Homepage.</p> <p>Comprendere le informazioni fornite in un messaggio orale, in ambito di studio o di lavoro. Scrivere un curriculum europeo in quadro sinottico. Raccogliere e confrontare informazioni tratte da brevi testi descrittivi (charts).Comunica per iscritto, anche con strumenti informatici, semplici valutazioni sulle proprie esperienze, anche per e-mail.</p> <p>Esprimere oralmente un'idea, un pensiero, un tema con l'aiuto di una scaletta, un grappolo associativo, ecc.</p> <p>Redigere un glossario di termini tecnici basilari.</p> <p>Interagire in un dialogo di interesse personale (simulato o reale) rispondendo e formulando domande anche per segnalare non comprensione. Rappresentare tesi pro o contro in una discussione guidata, con l'aiuto di un frasario preconstituito.</p> <p><b>B1</b></p> <p>Leggere e comprendere le informazioni principali da un articolo (ad es. la voce di un dizionario enciclopedico) relativamente a persone, città , stati ecc.</p> <p>Analizzare e comprendere una definizione, anche di carattere tecnico, e dedurre gli elementi costitutivi.</p> <p>Individuare le informazioni "chiave" in un testo a presentazione multimediale (es. PPT, Mindmap). Leggere ed eseguire le indicazioni contenute in istruzioni varie.</p> <p>Ascoltare e comprendere orientativamente i contenuti di un notiziario radiofonico o televisivo. Redigere appunti in forma di scaletta ai fini di una relazione orale o scritta.</p> <p>Scrivere lettere formali, anche di carattere professionale su traccia.</p>
<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>		<b>Pag 18 di 78</b>

		<p>di riferimento degli interlocutori di settore (es. report, comunicazioni aziendali ecc.).</p>	<p>Interagire in una discussione, reale o simulata, prendendo posizione pro o contro anche su un tema o problema di settore noti. Presentare, con ausili multimediali la scuola, l'azienda, un prodotto ecc. .. Formulare al telefono richieste di informazioni o di materiali. Intervistare una persona sulla sua biografia, anche professionale, o su fatti di attualità con l'ausilio di una scaletta. Dare istruzioni a vari fini (per l'esecuzione di un compito, per l'uso, il funzionamento di un oggetto, per regolare comportamenti anche in ambito di lavoro). Riferire oralmente su informazioni tratte da fonti diverse in un contesto simulato o reale ma prevedibile ( es. relazione, ecc.)</p> <p><b>B2</b></p> <p>Leggere un articolo di stampa, anche complesso e comprendere il tema trattato e il punto di vista dell'autore. Leggere e individuare le indicazioni essenziali in testi formali a carattere vincolante (es. norma, regolamento, procedure).</p> <p>Ascoltare e comprendere informazioni, anche complesse, trasmesse da notiziari, reportage di attualità, interviste, Talkhows. Ascoltare e comprendere il tema di una lezione, relazione, discorso, anche complessi e/o di carattere tecnico.</p> <p>Redigere un sommario con un numero predefinito di parole o righe. Redigere, su indicazioni predefinite, una relazione oggettiva, anche di carattere tecnico, per la formazione professionale e lo studio. Riassumere dati anche di carattere tecnico ai fini della loro trasmissione scritta.</p> <p>Descrivere un profilo scritto di carattere professionale; di una mostra o di una esposizione. Riassumere (anche in lingua madre) comunicazioni di stampa specialistica, di associazioni di categoria ecc.. Esprimere valutazioni personali, con l'ausilio di griglie, relative a una recensione, a un articolo tratto da manuale.</p> <p>Interagire in una discussione simulata o reale, di carattere professionale; facendo proposte, presentando conclusioni (es. in un colloquio di lavoro, in ambito contrattuale).</p> <p>Dialogare su argomenti vari, anche di natura tecnica, in un contesto simulato, o reale ma prevedibile ( es. colloquio col cliente).</p>
--	--	--	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 19 di 78
--	--	--------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
1 Livello A2 QCER	2 Livello A2 / B	3 Livello B1 QCER	4 Livello B2 QCER
<p>Si orienta e coglie le informazioni essenziali nelle comunicazioni orali e nei testi scritti, su argomenti familiari e di interesse personale (famiglia, scuola, tempo libero, lavoro...). Comprende globalmente, rilevandone parzialmente i nessi, alcuni semplici testi descrittivi e informativi di settore. Produce testi scritti su argomenti di carattere familiare con lessico, grammatica e sintassi della frase elementari.</p> <p>Compone brevi testi scritti semistrutturati di settore. Si esprime oralmente su argomenti noti con sintassi semplice e lessico di base in situazioni simulate o reali ma prevedibili in ambito extrascolastico con parlanti nativi (es. viaggio, stage o lavoro in azienda).</p> <p>Produce intenzioni comunicative secondo istruzioni ricevute e, se richiesto di un parere, ricorre a soluzioni espressive standard.</p>	<p>Comprende le informazioni principali e le funzioni di testi orali e scritti, su argomenti familiari e di interesse personale (famiglia, scuola, tempo libero...) cogliendo anche aspetti di dettaglio. Comprende argomenti, rilevando i nessi logici, in testi di settore semplici e, con l'ausilio di domande stimolo, in testi più complessi. Propone testi scritti su argomenti di carattere familiare con lessico e struttura del testo semplici ma corretti. Compone, con l'aiuto di schemi, tabelle, scalette (ecc...) testi semplici a carattere specialistico. Sostiene una conversazione orale, simulata o reale in contesti prevedibili, con lessico essenziale su argomenti noti, per quanto in modo meccanico e sequenziale. Realizza intenzioni comunicative standard con registro corretto, in situazioni simulate o in contesti reali prevedibili anche di settore con parlanti nativi (es. conversazione con persone note, colloquio di stage, lavoro esecutivo in azienda).</p> <p>Comprende e reagisce alle sollecitazioni dell'interlocutore nativo con argomentazioni semplici espresse in modo chiare e con lessico essenziale. Ascolta e comprende le esigenze dell'interlocutore (es, dialogo con cliente) e, se richiesto di un parere, propone soluzioni standard, utilizzando espressioni note in contesti anche nuovi.</p>	<p>Comprende, anche nei dettagli, le informazioni contenute in testi orali e scritti su argomenti familiari o usuali di indirizzo. Ricerca informazioni, utilizzando anche le tecnologie informatiche, e le collega con i saperi pregressi e con altre fonti di informazione. Compone testi scritti, sufficientemente articolati nell'espressione, su argomenti di attualità e di civiltà, anche in chiave comparativa, con l'impiego corretto del lessico e delle strutture grammaticali di base. Elabora testi (es. report, brevi descrizioni) di carattere specialistico con l'ausilio di griglie, mappe ecc. Sostiene una conversazione in situazioni simulate o reali, prevedibili (es. in ambito personale, scolastico, professionale) in modo coerente, comprensibile e con lessico appropriato, al caso, anche in microlingua standard. Comprende e reagisce alle sollecitazioni dell'interlocutore parlante nativo con argomentazioni semplici e pertinenti impiegando frasi complete in sequenza logica e con lessico standard.</p>	<p>Comprende, anche nei dettagli, le informazioni contenute in testi orali e scritti su argomenti familiari che affronta normalmente al lavoro, a scuola, nel tempo libero, ecc. Comprende testi anche complessi su argomenti sia pratici che teorici, comprese le discussioni tecniche nel proprio settore di specializzazione, li riporta in sintesi, con l'ausilio di griglie, schemi, mappe ecc., anche in versione multimediale. (es. presentazione di un progetto relativo all'area tecnica di indirizzo.) E' in grado di comprendere e riprodurre messaggi con tecniche di comunicazione attuale (SMS, e-mail...). Produce testi chiari e articolati su un'ampia gamma di argomenti sia concreti che astratti, compresi testi descrittivi, regolativi, informativi ed argomentativi di carattere tecnico di indirizzo. Interagisce in una conversazione con parlante nativo, anche in situazioni non prevedibili, impiegando anche strategie compensative di comunicazione (es. parafrasi, perifrasi, codici non verbali, ecc.).</p> <p>Interagisce con un parlante nativo su argomenti espressi con lessico pertinente, struttura del testo articolata e intonazione fonetica adeguata. Nella conversazione è in grado di esporre le proprie ragioni e dare spiegazioni pro o contro un argomento sia di attualità che di carattere tecnico di settore.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 20 di 78
--	---	--------------

COMPETENZA CHIAVE 3

SEZIONE A: Traguardi formativi		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE DI MATEMATICA	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/200; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Primo biennio</b> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica Confrontare ed analizzare figure geometriche del piano e dello spazio individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> 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.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza di un risultato. Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile. Fattorizzare un polinomio <math>P(x)</math>. Risolvere equazioni, disequazioni e relativi sistemi di 1° e 2° grado e interpretarli nel piano cartesiano. Calcolare - e, nei casi di figure meno usuali, adottare una procedura per stimare - lunghezze, aree, volumi e ampiezze di angoli. Risolvere semplici problemi di costruzioni geometriche. Dimostrare proprietà di figure geometriche Raccogliere dati mediante osservazioni e misurazioni. Calcolare e utilizzare le proprietà dei principali valori medi. Rappresentare graficamente informazioni statistiche. Calcolare la probabilità di eventi elementari. Utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per descrivere algoritmi, trasformazioni geometriche e cambiamenti di posizione e forma. Risolvere semplici problemi e discuterne le soluzioni dipendenti da parametri.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Enunciare teoremi. Dimostrare una proposizione a partire da un'altra. Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi <math>n</math> termini di una progressione aritmetica o geometrica. Calcolare limiti di successioni e funzioni. Fornire esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto. Interpretare la derivata in termini di velocità e tasso di variazione. Calcolare derivate di funzioni composte Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo. Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo. Operare cambiamenti di coordinate.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Gli insiemi <math>N, Z, Q, R</math>. Sistemi di numerazione e loro evoluzione storica. Polinomi e funzioni polinomiali. Il teorema di <i>Ruffini</i> Poligoni e luoghi geometrici piani notevoli. Proprietà e equazioni di: circonferenza, ellisse, parabola e iperbole. Misura degli angoli. Funzioni goniometriche. Proprietà fondamentali. Distribuzioni semplici di frequenze e loro rappresentazioni grafiche. Valori medi e loro proprietà. Deviazione standard e sue proprietà. Incertezza delle statistiche ed errore standard. Esperimenti casuali, eventi e loro probabilità. Poliedri. Sfera e solidi di rotazione. Formula di <i>Eulero</i> per i poliedri. Poliedri regolari. Una dimostrazione del teorema di <i>Pitagora</i> Concetto di invariante, esempi di trasformazioni geometriche e loro uso nella risoluzione di problemi; il teorema dell'angolo esterno. Il teorema di <i>Talete</i> e sue conseguenze.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Proposizioni e valori di verità. Connettivi logici. Variabili e quantificatori. Ipotesi e tesi. Implicazione ed equivalenza logica. Il principio di induzione. Esempi di strutture algebriche: il <i>campo</i> dei numeri reali, l'<i>anello</i> dei polinomi <math>R[x]</math>. I numeri <math>e</math> e <math>\pi</math>. L'unità <i>immaginaria i</i>. Teorema dei <i>seni</i> e del <i>coseno</i>. <i>Continuità</i> e <i>limite</i> di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. Derivata di una funzione. Derivate successive. Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor per i polinomi ovvero esprimere un polinomio in funzione delle sue derivate in un punto. I teoremi di <i>De L'Hospital</i>, di <i>Lagrange</i>, di <i>Rolle</i>, di <i>Weierstrass</i>. Funzioni primitive. Concetto di integrale definito. Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione. La funzione modulo. Funzioni esponenziali, logaritmiche e periodiche.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 21 di 78
--	---	--------------

	<p>Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme. La potenza <math>n</math>-esima di un binomio.</p> <p><b>Quinto anno</b></p> <p>Calcolare il valore dell'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzioni. Utilizzare metodi numerici per approssimare integrali definiti.</p> <p>Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni, operando anche con l'aiuto di strumenti elettronici.</p> <p>Riflettere sui temi della matematica studiati e procedere a sintesi e organizzazioni.</p> <p>Riconoscere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</p> <p>Valutare le informazioni statistiche di diversa origine, e saperle utilizzare anche a scopo previsivo. Il ragionamento induttivo e le basi concettuali dell'inferenza.</p> <p>Realizzare un'indagine statistica</p> <p>Stabilire collegamenti con le altre discipline di studio.</p> <p>Comprendere testi matematici in lingua inglese</p>	<p>Distribuzioni doppie di frequenze, dipendenza, correlazione, regressione.</p> <p>Le concezioni di probabilità</p> <p><b>Quinto anno</b></p> <p>I teoremi del calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi. Sezioni di un solido. Principio di <i>Cavalieri</i>.</p> <p>L'approssimazione di un integrale definito con una procedura di calcolo numerico.</p> <p>Algoritmi ricorsivi. Esempio: i numeri di <i>Fibonacci</i>, il metodo di <i>Newton</i> per il calcolo approssimato degli zeri di una funzione. Il numero aureo.</p> <p>Probabilità totale, condizionata, formula di <i>Bayes</i>.</p> <p>La distribuzione binomiale. La distribuzione normale: in particolare il suo uso in relazione agli errori di misura</p> <p>Serie. Polinomi di Taylor.</p> <p>Potenza di un insieme. Insiemi infiniti. L'ipotesi del continuo.</p> <p>Numeri Complessi</p> <p>Coordinate cartesiane nello spazio.</p> <p>Cambiamenti di coordinate.</p> <p>Proprietà invarianti per le trasformazioni delle figure spazio.</p> <p>Il calcolo di aree e volumi di solidi.</p>
--	---	--

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 22 di 78
--	--	--------------

**SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio**

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:			
COMPETENZE DI MATEMATICA			
Fonti di legittimazione:			
Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010			
COMPETENZE SPECIFICHE	EVIDENZE	SAPERI ESSENZIALI	COMPITI
<p><b>Primo biennio</b> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica Confrontare ed analizzare figure geometriche del piano e dello spazio individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> 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.</p>	<p>Riconoscere e saper analizzare una situazione di tipo reale o sperimentale utilizzando il calcolo numerico e/o algebrico rappresentandola con un opportuno modello grafico Operare su oggetti geometrici (spazi esterni, immobili, mobili, contenitori) individuando le proprietà e gli invarianti e ricercando valori incogniti Effettuare una dimostrazione descrivendo i passaggi logici, riconoscendo la coerenza tra proposizioni in diversi ambiti utilizzando il linguaggio specifico della disciplina Effettuare indagini sperimentali individuando le fonti, raccogliendo i dati e rappresentandoli graficamente Risolvere problemi (anche a partire da contesti proposti da altre discipline: scientifici, sociali ed economici, tecnici) che richiedano l'utilizzo di funzioni. Analizzare e documentare fenomeni scientifici, sociali ed economici che utilizzino leggi algebriche e/o trascendenti, andamenti periodici, sia in contesto continuo che discreto Risolvere problemi di varia natura (sociali, economia, scientifici, tecnici...) con modelli non deterministici Affrontare situazioni che richiedano la verifica di identità e la risoluzione di equazioni utilizzando le disposizioni, le permutazioni, le combinazioni e i coefficienti binomiali Collocare lungo la linea del tempo i principali autori che hanno contribuito allo sviluppo della matematica evidenziandone l'apporto specifico.</p>	<p>Operazioni, proprietà e ordinamento in N, Z, Q e R. Operazioni con polinomi. Equazioni e disequazioni fino al 2°. Rappresentazione nel piano cartesiano Proprietà geometriche di figure piane. Trasformazioni geometriche Figure equivalenti, isometriche o simili. Applicare i teoremi di Euclide, Pitagora e Talete. Linguaggio degli insiemi e loro operazioni. Approfondimento sulle coniche Proprietà delle funzioni: razionali, irrazionali, in valore assoluto, logaritmiche, esponenziali e goniometriche. Simmetrie, traslazioni, dilatazioni e contrazioni. Risolvere problemi algebrici su triangoli e poligoni irregolari Operare con i cambiamenti di coordinate polari Significato analitico e grafico di limite, derivate e differenziale. Individuare funzioni note, continue e derivabili, il calcolo dei limiti e limiti notevoli, il calcolo delle derivate, metodi di derivazione e formula di Taylor, applicare i teoremi di Lagrange, Rolle, Cauchy e la regola di De L'Hospital, problemi di massimo e minimo. Studio di funzione e rappresentazione grafica Calcolo delle aree e dei volumi di rotazione di solidi regolari Significato analitico e grafico di integrale Il calcolo degli integrali definiti e indefiniti. Risolvere problemi con gli strumenti del calcolo combinatorio. Probabilità: classica e frequentistica Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. La distribuzione binomiale.</p>	<p>Numeri Usare il calcolo numerico ed algebrico per formalizzare problemi che nascono dalle esperienze concrete e problemi scientifici Ad esempio: Fisica e Chimica - Conversione delle unità di misura, notazione esponenziale e ordine di grandezza. Legami di proporzionalità. Lettura di un grafico Misura Utilizzare le proprietà delle figure del piano e dello spazio per costruire modelli geometrici generalizzati e realizzare costruzioni sia con riga e compasso che con l'ausilio di strumenti informatici. Ad esempio: Tecnologia e Disegno - Assonometria di oggetti della vita quotidiana. Chimica : osservazione della struttura geometrica di un atomo in laboratorio. Equazioni e sistemi Utilizzare la teoria dei sistemi per formalizzare e risolvere problemi attinenti problematiche legate alla tecnologia, sperimentate in laboratorio o studiate nella teoria della disciplina. Ad esempio: Fisica - Determinazione delle formule inverse. Scienza della terra - Cartografia. Meccanica - Parametri utensili. Tecnologia - Legge del moto. Elettronica - Operazionali Diagrammi di Bode. Elettrotecnica - Soluzioni delle reti con Kirchhoff. Funzioni Effettuare collegamenti tra dati sperimentali raccolti sotto forma di tabella e la legge matematica che li interpreta, determinandone la rappresentazione grafica e viceversa, problema di scelta e ottimizzazione. Ad esempio: Elettrotecnica - Funzioni sinusoidali. Studio delle reti in regime sinusoidale. Tecnologia - Grafici per i cambi dei torni. Elettronica: Integratore e derivatore. Convertitore di frequenza. Amplificatori operazionali. Risposta in frequenza. Comportamento fisico degli induttori e dei condensatori. Relazione tensione –corrente generalizzata. Statistica Descrivere fenomeni riguardanti l'ambito esperienziale quotidiano, rappresentarli ed elaborare osservazioni e/o previsioni. Ad esempio: Esame della crescita o decrescita della popolazione scolastica</p>

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>COMPETENZE DI MATEMATICA</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<p>Sotto diretta e continua supervisione applica in modo meccanico le proprietà delle operazioni nello svolgimento di semplici espressioni numeriche e/o algebriche anche con l'uso della calcolatrice. Individua, sotto continua supervisione, gli elementi più semplici ed espliciti della domanda, elenca i dati, esegue una lista di operazioni elementari per ottenere la soluzione, secondo una sequenza posta.</p> <p>Applica semplici procedure suggerite o descritte con un linguaggio naturale, secondo una sequenza prestabilita, risponde in modo semplice alle singole domande.</p>	<p>Su precise indicazioni coglie i principali significati delle proprietà delle operazioni; applica le proprietà alle espressioni numeriche ed algebriche.</p> <p>Individua, su indicazione, la richiesta e le informazioni essenziali del problema proposto, riconosce ed applica un semplice algoritmo noto per ottenerne la soluzione, usa i più elementari elementi del linguaggio simbolico.</p> <p>Risponde in modo semplice alle domande poste e commenta il risultato in modo essenziale.</p>	<p>Lavorando in autonomia coglie i significati delle proprietà delle operazioni, applica proprietà alle espressioni numeriche ed algebriche riconoscendone le analogie e le differenze.</p> <p>Traduce in modo corretto brevi istruzioni in sequenze simboliche utilizzando un linguaggio formalmente corretto</p> <p>Riconosce le richieste, ricerca le informazioni e le collega, e, adattandosi alle circostanze, progetta un percorso risolutivo, scegliendo ed applicando algoritmi noti.</p> <p>Convalida il risultato ottenuto utilizzando la rappresentazione grafica o strumenti informatici. Risponde alle domande poste in modo opportuno, motiva le scelte effettuate</p>	<p>Gestendo autonomamente il proprio lavoro interpreta le richieste; ricerca le informazioni; traduce in modo efficace istruzioni di vario tipo in sequenze simboliche anche con l'uso di grafici, tabelle e con linguaggio sintatticamente e semanticamente corretto.</p> <p>Di fronte a problemi anche inediti progetta, da solo o collaborando all'interno di un gruppo di lavoro, un percorso risolutivo, scegliendo e applicando algoritmi efficienti per ottenere soluzioni efficaci.</p> <p>Riconosce e corregge eventuali errori, personali o di un gruppo di lavoro, e valuta la soluzione ottenuta, argomentando la procedura seguita e gli obiettivi raggiunti, nel rispetto delle altrui posizioni e delle diverse strategie operative.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 24 di 78
--	---	--------------



**COMPETENZA CHIAVE 4**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZE DI SCIENZE E TECNOLOGIA</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006/ Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008/ D.M. 139/2007/ Regolamento e Linee guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati a trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p><b>DISCIPLINE DI RIFERIMENTO:</b> Scienze Integrate - Scienze della Terra e Biologia) Scienze Integrate - Fisica Scienze Integrate - Chimica Scienze e Tecnologie Applicate Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica</p>	<p><b>Scienze della Terra e Biologia</b> Illustrare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevedendo i possibili pericoli futuri Analizzare lo stato attuale del nostro pianeta e le modificazioni in corso, con la consapevolezza che la Terra non dispone di risorse illimitate Descrivere la struttura comune a tutte le cellule eucariote, distinguendo anche tra cellule animali e cellule vegetali Indicare le caratteristiche comuni degli organismi che fanno parte dei tre domini della natura Spiegare il significato della classificazione, indicando i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi Descrivere la storia evolutiva degli esseri umani mettendo in rilievo la complessità dell'albero filogenetico degli ominidi Spiegare la complessità del corpo umano analizzando le interconnessioni tra i vari sistemi (o apparati) Spiegare l'importanza dei carboidrati come combustibili per le cellule Spiegare la capacità della cellula vegetale di produrre materia organica Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine Descrivere il ruolo degli organismi indispensabili per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento</p> <p><b>Fisica</b> Effettuare misure, calcolarne gli errori e valutare l'attendibilità dei risultati Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze ed i momenti applicati Applicare il concetto di pressione ad esempi riguardanti solidi, liquidi e gas Proporre esempi di applicazione della legge di Newton Proporre esempi di moti in sistemi inerziali e non inerziali e riconoscere le forze apparenti e quelle attribuibili a interazioni Riconoscere e spiegare la conservazione della quantità di moto e del momento angolare in varie situazioni della vita quotidiana Analizzare la trasformazione dell'energia negli apparecchi domestici, tenendo conto della loro potenza e valutandone il corretto utilizzo per il risparmio energetico Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica e calcolare la quantità</p>	<p><b>Scienze della Terra e Biologia</b> Il Sistema solare e la Terra Dinamicità della litosfera; fenomeni sismici e vulcanici I minerali e loro proprietà fisiche; le rocce magmatiche, le rocce sedimentarie e le rocce metamorfiche - Il ciclo delle rocce L'atmosfera; il clima; le conseguenze delle modificazioni climatiche: disponibilità di acqua potabile, desertificazione, grandi migrazioni umane Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine, paralleli e meridiani Origine della vita e comparsa delle prime cellule eucariote; organismi autotrofi ed eterotrofi Vita e opere di Darwin: teoria evolutiva, fissismo e creazionismo I virus: relazione tra la loro struttura e la capacità d'infectare una cellula ospite Gli organismi procarioti; caratteristiche strutturali dei batteri Differenze tra cellula animale e cellula vegetale; i cromosomi; la divisione cellulare: mitosi e meiosi Struttura e funzione della membrana, del nucleo e degli organuli citoplasmatici Carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici Gli ecosistemi: la loro struttura di base e i motivi della loro relativa fragilità; il flusso di energia; reazioni fondamentali di respirazione cellulare e fotosintesi La nascita della genetica, gli studi di Mendel e la loro applicazione Il corpo umano come un sistema complesso; concetto di omeostasi Importanza della prevenzione nelle malattie; educazione alimentare; danni e dipendenze da sostanze stupefacenti; danni causati dal fumo La crescita della popolazione umana e le relative conseguenze (sanitarie, alimentari, economiche) Implicazioni pratiche e conseguenti questioni etiche delle biotecnologie</p> <p><b>Fisica</b> Il metodo scientifico Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative; L'equilibrio in meccanica; forza; momento di una forza e di una coppia di forze; pressione. Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; massa gravitazionale; forza peso Moti del punto materiale; leggi della dinamica; massa inerziale; impulso e</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 25 di 78</b>
---	--	---------------------

	<p>di calore trasmesso da un corpo Applicare il concetto di ciclo termodinamico per spiegare il funzionamento del motore a scoppio Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico e individuare analogie e differenze Realizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo, ed effettuare misure delle grandezze fisiche caratterizzanti Spiegare il funzionamento di un resistore e di un condensatore in corrente continua e alternata Calcolare la forza che agisce su una particella carica in moto in un campo elettrico e/o magnetico e disegnarne la traiettoria Ricavare e disegnare l'immagine di una sorgente applicando le regole dell'ottica geometrica</p> <p><b>Chimica</b> Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno; effettuare investigazioni in scala ridotta per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza, usare la costante di Avogadro, correlare la densità dei gas alla massa molare e al volume molare Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC Preparare soluzioni (sistema) di data concentrazione (per cento in peso, molarità, molalità) Prevedere la evoluzione spontanea di una trasformazione, conoscendo le variazioni di entalpia, di entropia, di energia libera e calcolare la costante di equilibrio Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori e misure di pH Bilanciare le reazioni di ossido riduzione col metodo ionico elettronico ed utilizzare i potenziali normali di riduzione per stabilire la spontaneità dei processi mediante le variazioni di energia libera Descrivere le proprietà fisiche e chimiche di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e delle biomolecole</p> <p><b>Scienze e Tecnologie Applicate</b> Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti Utilizzare le strumentazioni, i principi scientifici, gli elementari metodi di progettazione analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse Analizzare, progettare e realizzare semplici dispositivi e sistemi Riconoscere nelle linee generali la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento</p>	<p>quantità di moto Moto rotatorio di un corpo rigido; momento d'inerzia; momento angolare Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo Principi di conservazione Propagazione di perturbazioni; tipi di onde; onde armoniche e loro sovrapposizione; risonanza Intensità, altezza e timbro del suono; limiti di udibilità Temperatura; energia interna; calore Stati della materia e cambiamenti di stato Trasformazioni e cicli termodinamici Principi della termodinamica Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici Correnti elettriche; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; potenza elettrica; dissipazione termica Campo magnetico; interazione fra magneti, fra corrente elettrica e magneti, fra correnti elettriche; forza di Lorentz Induzione e autoinduzione elettromagnetica Onde elettromagnetiche e lo classificare in base alla lunghezza d'onda; interazioni con la materia (anche vivente) Optica geometrica; meccanismo della visione e difetti della vista; strumenti ottici</p> <p><b>Chimica</b> Grandezze fisiche fondamentali e derivate, strumenti di misura, tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei, le evidenze e le spiegazioni dei passaggi di stato Le evidenze sperimentali di una sostanza pura: elementi, composti, atomi, molecole e ioni La mole: massa atomica, massa molecolare, costante di Avogadro, volume molare L'organizzazione microscopica del gas ideale: pressione, le leggi di Boyle, Gay-Lussac, Charles, Dalton, Graham, l'equazione di stato del gas ideale, principio di Avogadro Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi</p> <p>Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e ad orbitali e l'organizzazione elettronica degli elementi Forma e funzione del sistema periodico: proprietà periodiche, energia di ionizzazione e affinità elettronica, metalli, non metalli, semimetalli Il legame chimico: regola dell'ottetto, principali legami chimici, valenza, numero ossidazione, scala elettronegatività, forma delle molecole Sistemi chimici molecolari e sistemi ionici: nomenclatura Le soluzioni: per cento in peso, molarità, molalità, proprietà colligative Le reazioni chimiche, bilanciamento e calcoli stechiometrici Reazioni esotermiche ed endotermiche: combustione, entalpia, entropia, energia libera, l'equilibrio dinamico, la costante di equilibrio, l'equilibrio di solubilità, principio di Le Chatelier</p>
--	--	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 26 di 78
--	---	--------------

	<p><b>Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica</b>          Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti          Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici          Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziali di sistemi di oggetti ( forme, struttura, funzioni, materiali)          Utilizzare le tecniche di rappresentazione per la conoscenza, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione          Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici          Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali</p>	<p>I catalizzatori e i fattori che influenzano la velocità di reazione          Le teorie acido-base: pH, indicatori, reazioni acido-base, calore di neutralizzazione, acidi e basi forti e deboli, idrolisi, soluzioni tampone          Reazioni di ossidoriduzione e loro bilanciamento: potenziali normali, energia libera e spontaneità delle reazioni, pile, corrosione, leggi di Faraday ed elettrolisi          Idrocarburi alifatici ed aromatici, gruppi funzionali, nomenclatura e biomolecole  <b>Scienze e Tecnologie Applicate</b>          I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche          Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse          Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura          La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione          Le figure professionali  <b>Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica</b>          Leggi della teoria della percezione          Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica          Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D          Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale          Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione          Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi</p>
--	---	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 27 di 78
--	---	--------------

**SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio**

<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZE DI SCIENZE E TECNOLOGIA</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006/ Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008/ D.M. 139/2007/ Regolamento e Linee guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati a trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p><b>DISCIPLINE DI RIFERIMENTO:</b> Scienze Integrate - Scienze della Terra e Biologia) Scienze Integrate - Fisica Scienze Integrate – Chimica Scienze e Tecnologie Applicate Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica</p>	<p>Osservare e individuare analogie tra i fenomeni naturali, reperendo informazioni utili dai testi e dalla rete, cogliendo le connessioni causa effetto e descrivendo attraverso griglie i tempi e le procedure, utilizzando gli opportuni strumenti ( es. : lente d'ingrandimento, microscopio, fotografia, telecamera ad infrarossi, ...).</p> <p>Osservare e individuare analogie tra i fenomeni artificiali, reperendo informazioni utili dai testi e dalla rete, cogliendo le connessioni causa effetto e descrivendo attraverso griglie i tempi e le procedure, utilizzando gli opportuni strumenti ( es. : lente d'ingrandimento, microscopio, fotografia, telecamera ad infrarossi, ...).</p> <p>Effettuare esperimenti o analisi raccogliendo i dati ed elaborandoli statisticamente calcolando SD, ES, dispersione dei dati, elaborando una relazione tecnica generalizzando il campo di applicazione.</p> <p>Confrontare e comparare le diverse forme di energia individuando, anche sotto il profilo economico ed ambientale, i vantaggi e gli svantaggi.</p>	<p>Gli strumenti di laboratorio e il metodo scientifico Grandezze vettoriali e scalari. Elementi di calcolo e tabulazione dei dati. Le caratteristiche della materia, gli stati di aggregazione e le principali trasformazioni fisiche e chimiche. Le trasformazioni energetiche e i principi della termodinamica. Caratteristiche di diversi tipi di miscugli e le tecniche di separazione e analisi delle componenti. Modelli atomici Legami chimici e relativa nomenclatura. Gli equilibri chimici e il pH. Elettrochimica. Le leggi dei gas Le caratteristiche dello spettro elettromagnetico. La statica dei corpi. Cinematica e dinamica del moto. Il campo elettromagnetico. I circuiti elettrici. Optica e strumenti ottici. Le caratteristiche strutturali, metaboliche e riproduttive dei diversi tipi di cellule e organismi. L'evoluzione dei viventi. Genetica: da Mendel alla genetica moderna Igiene: epidemiologia e profilassi Biotecnologie Il sistema solare Elementi di geodesia e geodinamica terrestre Atmosfera, clima, disponibilità di acqua e materie prime: problematiche per lo sviluppo sostenibile</p>	<p>Data la rappresentazione di un fenomeno macroscopico naturale come un vulcano attraverso un filmato, una foto, una rappresentazione grafica, una mappa e una tabella di dati riferiti al fenomeno, individuare: il tipo di vulcano e la sua possibile evoluzione; il tipo di minerali e rocce prodotte e la distribuzione dei materiali. le conseguenze per l'ambiente. Data l'osservazione di un pendolo: misurare e verificare l'isocronismo delle piccole oscillazioni; verificare la rotazione terrestre. Data una modesta costruzione architettonica (piccolo edificio, capitello, elemento di arredo urbano): procedere con la misurazione di dettaglio; riprodurre il manufatto in scala adeguata; elencare i materiali utilizzati; procedere con valutazioni sulle masse e le forze in gioco; Dato una realtà naturale ( ad es. un bacino idrico, un bioma, un biotopo, il corpo umano, ecc.) o artificiale (ad es. una centrale termoelettrica, una macchina termica), mostrando un filmato, una foto, una rappresentazione grafica o una mappa e una tabella di dati riferiti al fenomeno, individuare: le diverse parti del sistema e le loro interconnessioni; le caratteristiche salienti delle trasformazioni energetiche in gioco; l'impatto ambientale; le possibili problematiche e la loro risoluzione</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 28 di 78</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZE DI SCIENZE E TECNOLOGIA</b>		
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<p>Sa riconoscere solo se guidato, alcune parti della realtà presentata, individua pochi fenomeni e li descrive in maniera elementare.</p> <p>Esegue semplici esperimenti solo se guidato nella sequenza data delle operazioni.</p> <p>Guidato, compila una semplice scheda predisposta, riassuntiva del lavoro svolto, usando un linguaggio semplice.</p>	<p>Dietro indicazioni, riconosce la realtà proposta individuando i principali fenomeni e descrivendoli in modo semplice</p> <p>Esegue esperimenti elementari seguendo un protocollo indicato e dimostrando di saper utilizzare gli strumenti opportuni</p> <p>Compila una semplice scheda, riassuntiva del lavoro svolto, utilizzando le corrette unità di misura e utilizzando gli elementi essenziali del linguaggio tecnico</p> <p>Generalizza il fenomeno in contesti simili a quello sperimentato.</p>	<p>Riconosce integralmente la realtà proposta individuando i fenomeni e descrivendoli in modo corretto.</p> <p>Esegue esperimenti in autonomia seguendo un protocollo corretto e dimostrando di saper utilizzare gli strumenti opportuni.</p> <p>Compila una relazione riassuntiva del lavoro svolto, utilizzando le opportune unità di misura e usando un linguaggio tecnico scientifico appropriato anche con l'utilizzo autonomo di strumenti informatici.</p> <p>Generalizza il fenomeno cogliendo le connessioni causa-effetto.</p>	<p>Riconosce integralmente la realtà proposta, cogliendo immediatamente anche analogie con fenomeni correlati.</p> <p>Individua correttamente il problema e lo risolve in modo articolato ed esaustivo.</p> <p>Esegue esperimenti in autonomia scegliendo e seguendo un protocollo corretto e dimostrando di saper utilizzare gli strumenti opportuni.</p> <p>Compila una relazione riassuntiva del lavoro svolto, utilizzando le opportune unità di misura e usando un linguaggio tecnico scientifico appropriato supportato dall'utilizzo di strumenti informatici evidenziando una piena e sicura padronanza dei procedimenti di calcolo.</p> <p>Generalizza il fenomeno cogliendo le connessioni causa-effetto, individuando e risolvendo, in situazioni problematiche, eventuali elementi di criticità.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 29 di 78</b>
---	--	---------------------

**COMPETENZA CHIAVE 5**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZA DIGITALE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Utilizzare e produrre testi multimediali.</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<p><b>Primo biennio</b> Comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva Elaborare prodotti multimediali (testi, immagini, suoni, ecc.) anche con tecnologie digitali Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione) Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni Impostare e risolvere problemi con un linguaggio di programmazione Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti Utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete</p> <p><b>Secondo biennio</b> Ideare e realizzare prodotti multimediali in rapporto a tematiche di vita, di studio, professionali e di settore Utilizzare le tecniche di documentazione e scambi di informazioni in rete Utilizzare software applicativi per la progettazione e il disegno tecnico</p> <p><b>Quinto anno</b> Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della rappresentazione di un progetto o di un prodotto Scegliere le forme di comunicazione multimediale maggiormente adatte all'ambito professionale di riferimento Utilizzare le principali funzioni di un DBMS Valutare, scegliere e modificare software applicativi in relazione alle caratteristiche e al fabbisogno aziendale</p>	<p><b>Primo biennio</b> Semplici applicazioni per l'elaborazione audio e video Forme e tecnologie più frequenti nella comunicazione telematica Principali componenti strutturali ed espressivi di un prodotto audiovisivo Informazioni, dati e loro codifica Architettura e componenti di un computer Funzioni di un sistema operativo Software di utilità e software applicativi Concetto di algoritmo Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione Fondamenti di programmazione La rete Internet Funzioni e caratteristiche della rete internet Normativa sulla privacy e diritto d'autore</p> <p><b>Secondo biennio</b> Componenti strutturali e tecniche espressive di un prodotto multimediale Applicazioni per la elaborazione digitale audio e video Caratteri e condizioni di accesso e utilizzo della comunicazione in rete Normative in materia di privacy e di copyright Software applicativo per la progettazione e il disegno tecnico</p> <p><b>Quinto anno</b> Repertori dei software dedicati per la comunicazione professionale Social network e new media Struttura di un sito Web con requisiti di usabilità e accessibilità Sistema Informativo e sistema informatico Data base Servizi di Internet Intranet /Extranet</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 30 di 78
--	---	--------------

**SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio**

<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZA DIGITALE</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Utilizzare e produrre testi multimediali.</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<p>Individuare , confrontarsi con gli altri e praticare corretti comportamenti di cittadinanza digitale, vivendo la propria identità all'interno dei diversi social network e cooperando con gli altri nel giusto equilibrio tra privacy propria e altrui e trasparenza comunicativa e nel rispetto del copyright</p> <p>Scaricare in modo legale musica, filmati, per avere un archivio proprio.</p> <p>Riconoscere i rischi del "digital divide" e cooperare a favore delle persone escluse, per il loro superamento</p> <p>Rispettare le norme dell'accessibilità e la netiquette (galateo della rete).</p> <p>Comprendere e produrre testi e strumenti di comunicazione visiva e multimediale, realizzandone lo storyboard, utilizzando software diversi e attingendo anche alle risorse della rete web2.0</p> <p>Utilizzare le varie componenti, le principali impostazioni di un computer e le funzioni di base di un sistema operativo, sapendole regolare, riconoscere i diversi sistemi operativi, compreso il sistema GNU/Linux</p> <p>Usare i principali programmi applicativi di un determinato sistema operativo per la gestione e il controllo dell'informazione (calcolo, elaborazione, organizzazione, costruzione di grafici , comunicazione, ecc.), con particolare riferimento all' ambito tecnologico</p> <p>Utilizzare il software FLOSS (Free/Libre/Open Source Software) conoscendone le peculiarità rispetto a quello proprietario</p> <p>Analizzare e risolvere problemi reali, utilizzando un linguaggio artificiale.</p> <p>Usare in modo consapevole la rete Internet (anche nel Web 2.0 interattivo) per acquisire, attraverso l'analisi critica delle fonti, informazioni da utilizzare personalmente e per condividerle e costruirle con altri soggetti anche all'interno dei social network e partecipando a blog e wiki. Usare i linguaggi del Web (html, css, php, asp...).</p> <p>Produrre pagine web anche interattive per</p>	<p>Molteplicità dei linguaggi e dei codici e multimedialità.</p> <p>Cittadinanza digitale</p> <p>Digital divide</p> <p>Elementi di base della struttura di un personal computer sia dal punto di vista hardware che dal punto di vista software.</p> <p>I fattori che influenzano le prestazioni di un computer: velocità della CPU, la dimensione della RAM, il numero di applicazioni in esecuzione e loro possibili unità di misura.</p> <p>Principali software applicativi in commercio: pacchetto office, e pacchetto open office (elaborazione testi, foglio elettronico, presentazione,...)</p> <p>FLOSS (Free/Libre/Open Source Software)</p> <p>Regole pratiche, fisico-igieniche nell'uso della macchina, regole amministrative e norme penali derivanti dall'utilizzo non corretto della rete</p> <p>Le diverse tipologie di grafici per trasmettere informazioni in modo significativo e loro produzione con software adeguati (calc, excell, ecc...)</p> <p>Nozioni di base sulla connessione in rete dei computer, su internet come infrastruttura che consente di trasmettere informazioni a distanza e di elaborarla nel web2.0 e sull'uso dei motori di ricerca.</p> <p>Linguaggi del Web (html, css, php, asp...)</p> <p>Normative in materia di privacy e di copyright</p> <p>Importanza del galateo della rete (netiquette</p>	<p><b>Primo biennio</b></p> <p>Effettuare registrazioni in piattaforme con consapevolezza della propria identità digitale</p> <p>Pianificare e produrre un testo multimediale con Movie maker o altro software specifico, dopo averne definito i destinatari e lo scopo comunicativo</p> <p>Analizzare un problema reale, anche di ambito tecnologico e rappresentare con un diagramma di flusso l'algoritmo per la sua risoluzione</p> <p>Scoprire lo scopo di un programma elaborato da altri .</p> <p>Usare il foglio elettronico del programma excel (proprietario) o calc (open source) per effettuare calcoli relativi ad esperimenti di laboratorio, sapendo applicare le relative formule matematiche e logiche di base, creare e formattare grafici inerenti gli esperimenti stessi.</p> <p>Sviluppare una ricerca tramite "webquest"</p> <p><b>Secondo biennio</b></p> <p>Sviluppare una presentazione con software appropriato</p> <p>Applicare effetti di animazione e transizione alle presentazioni, controllare e correggere il contenuto di una presentazione prima della stampa finale e della presentazione al pubblico</p> <p>Usare il foglio elettronico del programma excel (proprietario) o calc (open source) per effettuare analisi statistiche di dati reali, calcolo ed interpretazione di indici e previsioni, relativamente a esperimenti e progetti di carattere tecnologico.</p> <p>Utilizzare in maniera ecologicamente etica i materiali informatici ( carta, toner, monitor, energia...) e produrre un regolamento in materia utile alla scuola diffondendolo attraverso lo stesso linguaggio informatico</p> <p>Confrontare due software analoghi per una specifica esigenza, individuandone le caratteristiche specifiche per poter scegliere quello più adatto al fabbisogno oggetto di studio, anche considerando software open-source</p>

	<p>documentare progetti tecnologici.</p> <p>Riconoscere e usare le specificità di browser diversi (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome e Safari).</p> <p>Documentare le proprie produzioni con adeguati software, rendendole leggibili anche ad altri, utilizzando anche le funzioni di "scrapBook" offerte da alcuni browser</p> <p>Mettere in atto le precauzioni anche fisiche necessarie nell'uso del computer.</p> <p>Utilizzare in modo consapevole le possibilità offerte dall'uso della posta elettronica</p> <p>Usare software applicativi per la progettazione ed il disegno tecnico anche di sistemi complessi (CAD 2D e 3D, etc...) e per documentare e organizzare la produzione industriale</p> <p>Comprendere le problematiche di copyright associate all'utilizzo ed alla distribuzione di materiale presente su supporti rimovibili</p>		<p><b>Quinto Anno</b></p> <p>Analizzare una serie di interventi e risorse inseriti in Facebook (o altro socialnetwork), individuandone le diverse funzioni e le potenzialità per una comunicazione costruttiva</p> <p>Dato un compito, reperire nel web informazioni utili, coerenti ed in un tempo adeguato ed utilizzarle secondo quanto richiesto anche non in italiano</p> <p>Dato un problema reale effettuare la raccolta dati, anche su Web, distinguere i dati utili, organizzarli secondo un modello adeguato all'indagine, analizzarli secondo appropriate tecniche statistiche, ricavare inferenze, rappresentare in modo grafico con Excel e costruire una presentazione dei risultati ottenuti.</p> <p>A fronte di un progetto sviluppato e realizzato in una disciplina di indirizzo, realizzare una pagina web di una azienda che ne documenti il manuale d'uso</p> <p>Sviluppare un progetto con utilizzo del software di rappresentazione tridimensionale, CAD 2D e 3D mirato a soddisfare un preciso ambito di mercato.</p>
--	---	--	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 32 di 78
--	---	--------------



**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

**COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:**

**COMPETENZA DIGITALE**

**LIVELLI EQF**

1	2	3	4
<p>Individua quali sono i componenti base hardware e conosce le differenze tra hardware e software</p> <p>Conosce le funzioni di base di un software di produzione di testi ed è in grado di produrre un testo.</p> <p>Dosa i tempi d'uso del computer</p> <p>Sviluppa un problema attenendosi alla traccia guidata per mezzo di un foglio di calcolo e sa utilizzare semplici formule ed elaborare graficamente un insieme di dati</p> <p>Sa accedere alla rete internet ed è consapevole di alcune considerazioni di sicurezza durante il suo utilizzo.</p> <p>Si muove alla ricerca nel web interattivo (web 2.0) e su un argomento attenendosi ad una traccia guidata</p>	<p>Individua quali sono i componenti hardware e i fattori che influiscono sulle prestazioni di un <u>P.C.</u></p> <p>Applica le regole base della netiquette</p> <p>Dosa i tempi d'usa del computer</p> <p>Comprende, produce, presenta testi multimediali con un dato software realizzandone lo storyboard</p> <p>Sa utilizzare in modo adeguato un foglio di calcolo per risolvere semplici problemi</p> <p>Sceglie ed adatta le informazioni realmente utili trovate in rete (ricerca avanzata)</p> <p>Si serve delle informazioni acquisite per gestire situazioni e risolvere semplici problemi in contesti noti e con l'aiuto di altri.</p> <p>Si muove alla ricerca nel web interattivo (web 2.0) su un argomento attenendosi ad una traccia guidata e utilizzando motori di ricerca ed enciclopedie on line.</p>	<p>Applica correttamente i comportamenti basilari di cittadinanza digitale, rispettando la privacy propria e altrui, le regole del copyright e la netiquette.</p> <p>Mette in atto le precauzioni essenziali nell'uso del computer, sia per gli aspetti fisico-igienici (postura, tempi d'uso della macchina, precauzioni per la vista) che per i rischi presenti nella navigazione e nella comunicazione nella rete internet.</p> <p>Conosce le principali applicazioni software per organizzare e presentare in pubblico informazioni multimediali con discreta autonomia.</p> <p>Utilizza con discreta autonomia il software adeguato per il disegno e la progettazione tecnica di semplici progetti.</p> <p>Sa prelevare dati, file ed informazioni da internet e comprende quali cautele adottare per farlo.</p> <p>Sa utilizzare link e pulsanti di navigazione per muoversi all'interno di un ipertesto.</p> <p>Si serve delle informazioni acquisite per gestire situazioni e risolvere problemi in contesti noti e prevedibili.</p> <p>Utilizza con curiosità e con metodo il web interattivo (web 2.0) per accrescere la sua conoscenza nei diversi ambiti del sapere e per contribuire all'incremento delle informazioni e delle risorse.</p>	<p>Pratica in piena autonomia corretti comportamenti di cittadinanza digitale, rispettando la privacy propria e altrui, le regole del copyright e la netiquette.</p> <p>Mette in atto tutte le precauzioni necessarie nell'uso del computer, sia per gli aspetti fisico-igienici (postura, tempi d'uso della macchina, precauzioni per la vista) che per i rischi presenti nella navigazione e nella comunicazione nella rete internet.</p> <p>Sa creare e gestire con sicurezza un buon archivio che permette di catalogare grandi quantità di dati e facilita la ricerca di informazioni.</p> <p>Comprende, produce, archivia e presenta testi anche multimediali utilizzando in modo creativo, comunicativo e autonomo software diversi, sia proprietari che FLOSS, in base alle loro specificità e attingendo anche alle risorse del web 2.0.</p> <p>Analizza un problema tecnico specifico e lo risolve efficacemente ed autonomamente presentando soluzioni originali con l'utilizzo di funzioni complesse.</p> <p>Utilizza con notevole curiosità e con attenzione metodologica il web interattivo (web 2.0) per acquisire autonomamente nuove conoscenze nei diversi ambiti del sapere e per contribuire all'incremento delle informazioni e delle risorse, anche producendo pagine web per offrire soluzioni tecnologiche</p> <p>Si serve delle informazioni acquisite per gestire situazioni e risolvere problemi in contesti nuovi o problematici, dando anche istruzioni ad altri.</p>

**COMPETENZA CHIAVE 6**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>IMPARARE A IMPARARE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M. 139/2007 Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione</p> <p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</p> <p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente</p>	<p>Ricavare da fonti diverse (scritte, Internet .....), informazioni utili per i propri scopi (per la preparazione di un'esposizione o per sostenere il proprio punto di vista)</p> <p>Confrontare le informazioni provenienti da fonti diverse; selezionarle criticamente in base all'attendibilità, alla funzione, al proprio scopo</p> <p>Leggere, interpretare, costruire grafici e tabelle; rielaborare e trasformare testi di varie tipologie partendo da materiale noto, sintetizzandoli anche in scalette, riassunti, mappe</p> <p>Applicare strategie di studio, come il PQ4R: lettura globale; domande sul testo letto; lettura analitica, riflessione sul testo; ripetizione del contenuto; ripasso del testo</p> <p>Collegare le nuove informazioni con quelle pregresse</p> <p>Descrivere le proprie strategie e modalità di apprendimento</p> <p>Regolare i propri percorsi di azione in base ai feed back interni/esterni</p> <p>Utilizzare strategie di autocorrezione</p> <p>Mantenere la concentrazione sul compito per i tempi necessari</p> <p>Progettare, monitorare e valutare un proprio percorso di studio/lavoro ( pianificare), tenendo conto delle priorità, dei tempi, delle risorse a disposizione</p> <p>Correlare conoscenze di diverse discipline costruendo quadri di sintesi e collegarle all'esperienza personale e professionale; individuare nessi causa/effetto, premessa/conseguenza; collegamenti concettuali</p> <p>Contestualizzare le informazioni provenienti da diverse fonti e da diverse aree disciplinari ai campi professionali di riferimento; utilizzare le informazioni nella pratica quotidiana e nella soluzione di problemi</p> <p>Organizzare le informazioni ai fini della diffusione e della redazione di relazioni, report, presentazioni, utilizzando anche strumenti tecnologici</p>	<p>Metodologie e strumenti di ricerca dell'informazione: bibliografie, schedari, dizionari, indici, motori di ricerca, testimonianze, reperti</p> <p>Metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali</p> <p>Leggi della memoria e strategie di memorizzazione</p> <p>Stili cognitivi e di apprendimento; strategie di studio</p> <p>Strategie di autoregolazione e di organizzazione del tempo, delle priorità, delle risorse</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 34 di 78</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>IMPARARE A IMPARARE</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M. 139/2007 Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione</p> <p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</p> <p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente</p>	<p>Usare un metodo di studio autonomo e flessibile per selezionare e organizzare le informazioni, utilizzando gli strumenti e le strategie, al fine di riconoscere problemi e risolverli in tempi ottimizzati.</p> <p>Selezionare le fonti dirette e indirette, verificarne l'attendibilità e utilizzarle, per trarne informazioni, che rielaborate consentano la produzione di testi e/o progetti, documentati.</p> <p>Possedere un metodo di autoanalisi e autovalutazione che permetta di fare scelte coerenti con le proprie possibilità e aspirazioni, utilizzando in modo efficace le informazioni raccolte, relative a sé, all'ambiente ai vincoli e alle opportunità presenti.</p> <p>Reperire, rielaborare e utilizzare le informazioni provenienti da campi diversi (tecniche, giuridiche, linguistiche, economiche, ecc...), che siano necessarie per attuare progetti, gestire situazioni, risolvere efficacemente problemi in differenti contesti: personali, scolastici, professionali.</p>	<p>Metodologie e strumenti di ricerca delle informazioni: dizionari, motori di ricerca, bibliografie, testimonianze, reperti, sussidi grafici e cartografici, web quest in rete.</p> <p>Metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, schematizzazioni, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali.</p> <p>Leggi della memoria e strategie di memorizzazione..</p> <p>Strategie di studio: stili cognitivi e di apprendimento.</p> <p>Strategie e strumenti atti a organizzare le informazioni ai fini della diffusione e presentazione delle informazioni stesse.</p>	<p><b>METODO DI STUDIO</b></p> <p>Dato un compito da svolgere, distinguere le fasi e pianificarle nel tempo; scegliere le risorse da utilizzare, ovvero strumenti (dizionari, motori di ricerca, bibliografie, sussidi grafici e cartografici) e strategie (appunti, schematizzazioni, mappe concettuali); individuare le informazioni necessarie, verificando quelle possedute e reperendo quelle mancanti.</p> <p><b>ATTIVITÀ DI RICERCA</b></p> <p>Data un'attività di ricerca da svolgere, individuare le informazioni necessarie al compito, mutuandole da fonti molteplici e differenti; confrontarle tra loro, verificandone l'attendibilità; selezionarle secondo un indice di priorità e organizzarle in sintesi coerenti, utilizzando schematizzazioni diagrammi, mappe concettuali.</p> <p><b>ORIENTAMENTO</b></p> <p>Dato un compito di orientamento riconoscere il problema-scelta (ovvero mirato a scelte consapevoli di orientamento); reperire e acquisire informazioni; comprendere e valutare le informazioni confrontandole tra loro; collegare le informazioni acquisite all'esterno con le proprie esigenze e le proprie caratteristiche; collaborare e partecipare con altri, fornendo informazioni acquisite e mettendo a disposizione le proprie esperienze.</p> <p><b>PROFESSIONALE</b></p> <p>Dato un problema professionale da risolvere, scegliere gli strumenti più utili a seconda dei diversi contesti e delle differenti situazioni; reperire autonomamente le informazioni necessarie dalle opportune fonti ed utilizzare strumenti adeguati, discutere e scegliere il metodo più opportuno, analizzando e confrontando le alternative e le informazioni raccolte; valutare e affrontare le situazioni impreviste grazie all'uso di materiali e strumenti specifici acquisiti; Verificare la procedura e ipotizzare possibili miglioramenti confrontando il proprio e altrui lavoro.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 35 di 78</b>
---	--	---------------------

**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

**COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:**

**IMPARARE A IMPARARE**

**LIVELLI EQF**

1	2	3	4
<p>Sotto la guida costante è in grado di rispettare le consegne date e seguire istruzioni. Elenca semplici informazioni, sa raccoglierle e ordinarle.</p> <p>Riconosce le informazioni e i materiali ricevuti (testo, immagine, cartografia, ecc.) per farne oggetto di sintesi in lavori di ricerca e sa redigerne un elenco. Sa inserire informazioni preordinate in schemi già predisposti.</p> <p>Utilizza, con il supporto del docente, semplici strumenti dati (testi, manuali, motori di ricerca).</p> <p>Con indicazioni del docente, è in grado di reperire e comprendere informazioni relative a scelte personali, di studio, professionali; usa i canali di informazione che gli vengono indicati e il web interattivo nella ricerca di informazioni.</p> <p>Sa descrivere propri punti di forza e di debolezza e sa individuare propri stati di difficoltà e disagio.</p> <p>Rispettare la consegna data in ambito professionale e segue le indicazioni specifiche ricevute.</p> <p>Sa elencare informazioni messe a disposizione (tecniche, giuridiche, linguistiche economiche ecc.); utili per svolgere operazioni semplici in ambito personale, scolastico, professionale.</p>	<p>Su precise indicazioni ricevute dal docente, sa individuare ed organizzare materiali e tempi necessari per svolgere la consegna.</p> <p>Consulta un manuale utilizzando: gli indici, la strutturazione grafica, la strutturazione espositiva, i differenti apparati.</p> <p>E' capace di individuare alcuni punti di forza e di debolezza del metodo di studio adottato.</p> <p>Formula semplici giudizi sulla base delle informazioni acquisite.</p> <p>In ambito di ricerca, con istruzioni del docente, sa individuare opportune informazioni necessarie all'oggetto della ricerca, le seleziona e le ordina in modo pertinente</p> <p>Usa schemi di organizzazione del materiale e delle informazioni predisposti e specifici strumenti messi a disposizione.</p> <p>Con il supporto del docente, sa reperire e alcune fonti di informazioni più vicine ai propri bisogni e interessi; sa selezionare, comprendere e confrontare le informazioni relative alle proprie scelte personali, di studio o professionali, anche utilizzando con una certa autonomia il web interattivo.</p> <p>Con una guida esperta, sa generalizzare le informazioni ricercate o possedute in ambiti e contesti diversi: personali, di studio, professionali</p> <p>Sa utilizzare gli strumenti necessari tra quelli messi a disposizione (tecniche, giuridiche, linguistiche economiche ecc.) per affrontare e risolvere semplici compiti di natura specifica, anche professionali, con la supervisione di un esperto</p>	<p>In autonomia, è in grado di individuare, organizzare ed utilizzare tempi e materiali necessari per svolgere il compito assegnato.</p> <p>Consulta autonomamente un manuale utilizzando gli indici, la strutturazione grafica, la strutturazione espositiva, i differenti apparati.</p> <p>Tiene conto consapevolmente dei propri punti di forza e di debolezza nel metodo di studio e di lavoro per gestire situazioni e risolvere problemi noti e/o prevedibili.</p> <p>Sa formulare giudizi personali e articolati servendosi delle informazioni raccolte e selezionate.</p> <p>E' in grado di individuare, selezionare, classificare e organizzare le informazioni secondo le proprie finalità; usa autonomamente strumenti quali dizionari, motori di ricerca, bibliografie, sussidi grafici, cartografici e sa utilizzare strumenti e strategie di organizzazione delle informazioni quali appunti, schematizzazioni, mappe concettuali. Utilizza il web interattivo in modo autonomo.</p> <p>Sa utilizzare le informazioni possedute in ambiti diversi per affrontare situazioni, risolvere problemi, affrontare compiti specifici anche in campo professionale.</p> <p>Utilizzare autonomamente gli strumenti necessari (tecniche, giuridiche, linguistiche economiche ecc.) alla realizzazione del compito, applicando anche le procedure previste che gli siano note.</p> <p>Affronta un semplice problema di natura personale, scolastica, professionale in un contesto imprevisto, ricercando la possibile soluzione tra le informazioni possedute.</p>	<p>In completa autonomia, sa organizzare, confrontare e rielaborare le informazioni secondo le finalità scelte; utilizza un metodo autonomo e flessibile per gestire situazioni e risolvere problemi anche in contesti nuovi.</p> <p>Tiene conto consapevolmente dei propri punti di forza e di debolezza in ambito personale, scolastico, di lavoro ed agisce di conseguenza con strategie opportune;</p> <p>Sa formulare giudizi personali, articolati e motivati servendosi delle informazioni raccolte con strumenti e in canali diversi.</p> <p>Sa usare autonomamente e in modo efficace strumenti (dizionari, motori di ricerca, bibliografie, sussidi grafici e cartografici) e strategie (appunti, schematizzazioni, mappe concettuali);</p> <p>condivide i risultati dell'attività di ricerca mettendoli a disposizione del contesto sociale per contribuire alla soluzioni di problemi.</p> <p>Comunica ad altri informazioni, indicazioni, distinguendo situazioni soggettive e oggettive di supporto alla risoluzione dei problemi o delle scelte che altri debbano intraprendere, mettendo a disposizione le proprie esperienze personali.</p> <p>Sa utilizzare il web interattivo in modo autonomo nella ricerca e condivisione di informazioni finalizzate alla responsabile soluzione di problemi, al supporto di scelte, generalizzandole ad ambiti diversi.</p> <p>Sa usare con padronanza il lessico tecnico specifico; contribuire efficacemente alla gestione cooperativa di compiti in ambito scolastico, extrascolastico, professionale.</p> <p>Utilizza autonomamente gli strumenti necessari (tecniche, giuridiche, linguistiche economiche ecc.) per realizzare progetti all'interno dei diversi contesti in modo responsabile; rielabora in modo critico le informazioni possedute per affrontare problemi specifici anche in contesti imprevisti e non noti, sia personali che di lavoro.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)

Pag 36 di 78

**COMPETENZA CHIAVE 7**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007 Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.</p> <p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e creativo nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente</p> <p>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.</p> <p>Collaborare e partecipare</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile</p>	<p>Primo biennio</p> <p>Individuare e distinguere tra i valori trasmessi dalla Costituzione</p> <p>Individuare la varietà e l'articolazione delle funzioni pubbliche locali, nazionali e internazionali anche in relazione agli obiettivi da conseguire</p> <p>Reperire autonomamente le fonti normative</p> <p>Analizzare aspetti e comportamenti delle realtà personali e sociali e confrontarli con il dettato della norma giuridica</p> <p>Analizzare il ruolo dei diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e orientare lo sviluppo economico e sociale</p> <p>Secondo biennio e quinto anno</p> <p>Assumere prospettive di analisi in chiave multiculturale ed interculturale nella prospettiva della coesione sociale</p> <p>Analizzare criticamente la genesi e lo sviluppo delle principali carte costituzionali e istituzioni europee e nazionali</p> <p>Analizzare l'evoluzioni dell'assetto costituzionale italiano e le prospettive del federalismo nel quadro dell'Unione Europea e degli organismi internazionali</p> <p>Inquadrare storicamente l'evoluzione della coscienza e delle pratiche sociali in materia di salute, sicurezza e ambiente e ricondurla all'esperienza concreta nella vita sociale</p> <p>Analizzare la normativa europea e nazionale e in materia di salute, sicurezza, tutela ambientale</p> <p>Analizzare, collegandosi anche alle questioni affrontate nei diversi ambiti disciplinari, i principali problemi collegati allo sviluppo economico e tecnologico e le conseguenze sulle persone, sui rapporti sociali, sulle normative di riferimento (immigrazione, società multietniche; questioni bioetiche ...)</p> <p>Assolvere compiti affidati e assumere iniziative autonome per l'interesse comune</p> <p>Collaborare in modo pertinente, responsabile e concreto nel lavoro, nello studio, nell'organizzazione di attività di svago</p> <p>Prestare aiuto e assistenza ad altri, se necessario, nel lavoro, nello studio, nel tempo libero, in ogni contesto di vita</p> <p>Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;</p> <p>Partecipare attivamente alla vita civile e culturale e della comunità apportando contributi personali e assumendo iniziative personali concrete: assumere compiti, impegnarsi nelle rappresentanze studentesche, associazioni di volontariato; comitati, ecc.</p> <p>Assumere, assolvere e portare a termine con precisione, cura e responsabilità i compiti affidati o intrapresi autonomamente</p> <p>Tenere comportamenti rispettosi della salute e della sicurezza propria e altrui in ogni contesto</p> <p>Tenere comportamenti rispettosi delle persone, della loro integrità fisica e psicologica, della riservatezza, dei loro punti di vista, delle differenze personali, culturali, sociali; tenere comportamenti di rispetto e di cura verso gli animali.</p> <p>Avere cura e rispetto delle cose comuni: edifici, beni artistici e naturali, ambiente</p> <p>Assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale</p>	<p>Primo biennio</p> <p>La Costituzione italiana</p> <p>l'Unione europea e le grandi organizzazioni internazionali</p> <p>Concetti di base di norma giuridica e fonti del diritto</p> <p>Fonti normative e loro gerarchia</p> <p>Codificazione delle norme giuridiche</p> <p>Costituzione e cittadinanza: principi, libertà, diritti e doveri</p> <p>Soggetti giuridici con particolare riferimento alle imprese</p> <p>Forme di stato e forme di governo</p> <p>Costituzione e cittadinanza: lo Stato nella Costituzione italiana</p> <p>Istituzioni locali, nazionali e internazionali</p> <p>Secondo biennio e quinto anno</p> <p>Orientamenti europei e normative nazionali di recepimento</p> <p>La Costituzione italiana e il dibattito sulla Costituzione europea</p> <p>Modelli costituzionali, Forme di governo e aspetti giuridico-istituzionali delle società</p> <p>Le dichiarazioni internazionali sui diritti dell'uomo e del cittadino, le carte internazionali dei diritti umani e dell'ambiente, le corti che ne sanzionano la violazione</p> <p>Il processo evolutivo della Costituzione italiana</p> <p>Organi e funzioni di Regioni, Province, Comuni ed enti territoriali</p> <p>Gli statuti delle Regioni con riferimento al territorio di appartenenza.</p> <p>Normative europee ed italiane in materia di salute, sicurezza e ambiente</p> <p>Normative sull'igiene degli alimenti, sulla tracciatura, ecc.; accordi internazionali sull'ambiente, bioetica</p> <p>Tecniche di lavoro di gruppo</p> <p>Tecniche di comunicazione</p> <p>Organizzazioni locali, nazionali, sovranazionali di impegno culturale, sociale, umanitario, di tutela ambientale, ecc.</p> <p>Normative, norme tecniche e comportamenti di sicurezza e igiene negli ambienti di lavoro</p> <p>Norme sulla riservatezza</p> <p>Codici etici e deontologici con riferimento all'ambito professionale di riferimento</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 37 di 78
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>		Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008D.M.139/2007; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.</p> <p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e creativo nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente</p> <p>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.</p> <p>Collaborare e partecipare</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile</p>	<p>Conosce i principi della Costituzione, l'ordinamento dello Stato, gli organi dell'Amministrazione centrale, periferica e degli Enti Locali.</p> <p>Colloca l'esperienza personale in rapporto alla convivenza dentro i valori della costituzione.</p> <p>Individua, comprende e giustifica termini e concetti di un documento giuridico in rapporto alla convivenza.</p> <p>Assume responsabilità in relazione a compiti affidati o autonomamente intrapresi o ad azioni personali.</p> <p>Mette a disposizione le proprie capacità e risorse nell'ambito della vita di relazione, rispetto alle persone, alle cose e all'ambiente.</p> <p>Reperisce le fonti normative e individua le procedure pertinenti alla soluzione di problemi generali e/o professionali.</p> <p>Utilizza efficacemente i servizi in Rete per approfondire la conoscenza del proprio territorio e per rapportarsi con le Istituzioni.</p> <p>Individua e utilizza conoscenze, abilità e capacità argomentative, relazionali e comunicative, per affrontare e gestire problemi di natura sociale e di convivenza anche relativi all'ambiente e alla sicurezza.</p> <p>Individua le caratteristiche della multiculturalità e dell'interculturalità nella prospettiva della coesione sociale.</p>	<p>Concetto di regola, norma, legge, costituzione.</p> <p>Il processo evolutivo della Costituzione italiana.</p> <p>I più significativi articoli, i principi fondamentali della Costituzione e dei documenti europei ed internazionali.</p> <p>Enti territoriali dello Stato italiano.</p> <p>Comunità europea e principali organismi internazionali.</p> <p>Normative europee ed italiane in materia di salute, sicurezza ed ambiente.</p> <p>Modelli costituzionali, forme di governo ed aspetti giuridico – istituzionali della società.</p> <p>Fonti normative e loro gerarchia.</p> <p>Norme sulla riservatezza.</p> <p>Codici etici e deontologici con riferimento all'ambito professionale di riferimento.</p>	<p>Elabora delle proposte di modifica/integrazione al patto di corresponsabilità, sulla base delle norme e dei documenti che regolano il suo status di studente.</p> <p>Sulla base delle norme e dei documenti (regolamento d'istituto, statuto degli studenti e delle studentesse, costituzione) individua la procedura per risolvere un problema che si presenta nel corso della sua vita scolastica (nota disciplinare, ritardo nella consegna dei compiti, conflitti interni alla classe, comodato d'uso dei testi scolastici).</p> <p>Dato un fenomeno o un problema sociale, culturale, ambientale analizza ed interpreta fonti scritte, iconografiche, orali e multimediali per realizzare un documento informativo-divulgativo.</p> <p>Organizza e partecipa ad un'assemblea ricostruendo un particolare contesto storico (nell'antica Atene, nell'antica Roma, in un Comune medioevale) o, in contesto reale, un consiglio comunale, consiglio d'amministrazione, associazione di volontariato, redigendo un verbale.</p> <p>Argomenta citando le fonti normative, economiche, scientifiche sulle problematiche relative al sistema uomo-ambiente, individua i principi su cui si basano le scelte territoriali, nazionali, internazionali sullo sviluppo sostenibile e ne coglie la complessità in una prospettiva globale e intergenerazionale per scrivere un articolo, partecipare a un dibattito, partecipare ad un concorso.</p> <p>Attraverso l'analisi delle fonti normative e scientifiche individua, propone e assume comportamenti individuali e collettivi atti a salvaguardare sé e gli altri nel campo della sicurezza e della salute (sicurezza sulla strada, negli edifici, sul lavoro, salute psico-fisica).</p> <p>In presenza di problemi di relazione e integrazione del gruppo, partecipa, collabora alla gestione, svolge azione tutoriale nell'applicazione delle metodologie d'intervento (lavoro di gruppo, problem solving, circle time, role playing) per la soluzione di conflitti e per la valorizzazione della diversità.</p> <p>Data una problematica sociale, professionale emersa all'interno del proprio ambiente di relazione o in ambito pubblico, interviene e/o organizza in rete blog, forum, focus group, webquest; rispetto al proprio pensiero argomenta su tesi conformi o difformi sollevate e porta a contributo materiali reperiti in rete da fonti attendibili.</p> <p>Redige il proprio curriculum vitae e si propone in modo efficace in un colloquio di lavoro.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 38 di 78</b>
---	--	---------------------

**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:		COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	
LIVELLI EQF			
1	2	3	4
<p><i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i></p>	<p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i></p>	<p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni</i></p> <p><i>Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio.</i></p> <p><i>Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i></p>	<p><i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio</i></p> <p><i>Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti.</i></p> <p><i>Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i></p>
<p>Ha una conoscenza mnemonica delle regole della convivenza e del lavoro in comune e rispetta le norme solo su precise indicazioni.</p> <p>Nelle relazioni e nel lavoro di gruppo svolge lavori minimamente articolati, collabora su sollecitazione e limitatamente al proprio compito ed è grado di risolvere semplici problemi di natura professionale.</p> <p>Riesce a confrontare le diverse normative sulla base di schemi e tabelle preparati da altri, ha una conoscenza superficiale del loro valore.</p> <p>Riconosce le norme sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, sulla tutela dell'ambiente e della salute</p> <p>Conosce sommariamente il tessuto produttivo del territorio in virtù di grafici prodotti da altri ed è in grado di indicare un breve percorso di studio o formativo.</p> <p>Utilizza gli strumenti multimediali se guidato e si attiene alle procedure fornite per comunicare con la pubblica amministrazione.</p> <p>Individua e confronta fatti ed eventi non conformi ai principi costituzionali, al vivere comunitario e all'ambiente, se direttamente collegati alla propria esperienza ed esprimendo valutazioni che colgono gli aspetti superficiali delle questioni</p>	<p>Conosce le principali regole e norme della convivenza nell'ambito sociale e civile ed è in grado di lavorare in gruppo apportando semplici contributi.</p> <p>Sa gestire semplici problemi di natura professionale, personale e di gestione del gruppo; nelle relazioni rispetta il ruolo che gli è stato assegnato.</p> <p>Sa utilizzare solo le basilari normative riferite agli ambiti locali e nazionali ed è in grado di riconoscerne il valore purché siano presentate in griglie sintetiche.</p> <p>Dopo indicazioni è in grado di redigere semplici norme di comportamento adatte al luogo, alle circostanze, agli ambiti professionali e alla tutela dell'ambiente e della salute.</p> <p>Conosce il tessuto sociale e produttivo del territorio, se ne orienta adeguandosi alle istruzioni ricevute e sa produrre grafici e tabelle a documentazione, con il supporto del docente e del gruppo.</p> <p>Utilizza gli strumenti multimediali in modo standard con il supporto del docente o del gruppo per comunicare con la pubblica amministrazione.</p> <p>Sa individuare fatti ed eventi non conformi al dettato costituzionale, al vivere comunitario e all'ambiente solo se essi si riferiscono a situazioni poco complesse.</p>	<p>Riconosce e rispetta le regole e le norme della convivenza nei diversi ambiti e partecipa al lavoro collettivo con contributi appropriati e pertinenti.</p> <p>Collabora con il gruppo tenendo conto delle opinioni altrui, sa tenere un comportamento assertivo nelle fasi conflittuali e sa elaborare soluzioni di fronte a problemi di natura professionale, personale o di gestione del gruppo.</p> <p>Mette a confronto e sa utilizzare le diverse normative, sia quelle riferite agli ambiti locali e nazionali sia quelle con valore universale.</p> <p>Contribuisce proficuamente alla redazione di regolamenti per la vita quotidiana e professionale ed utilizza norme di comportamento adeguate al luogo, alle circostanze, agli ambiti professionali e alla tutela dell'ambiente e della salute</p> <p>Sa individuare fatti ed eventi non conformi al dettato costituzionale, al vivere comunitario e all'ambiente ed esprime valutazioni pertinenti</p> <p>Si orienta nel tessuto sociale e produttivo del territorio, ne conosce le principali opportunità e sa documentarle in grafici e tabelle.</p> <p>Utilizza gli strumenti multimediali in autonomia per comunicare con la pubblica amministrazione.</p>	<p>Conosce i principi della Costituzione, l'ordinamento dello Stato, gli organi dell'Amministrazione centrale, periferica e degli Enti Locali.</p> <p>Riconosce prontamente le regole e le norme della convivenza nei diversi ambiti, le rispetta ed è in grado di farle rispettare; partecipa al lavoro collettivo con contributi originali e pertinenti.</p> <p>Nelle relazioni con il gruppo sa gestire le fasi conflittuali efficacemente anticipando anche le obiezioni degli interlocutori; nei problemi di natura professionale è in grado di elaborare strategie per la loro soluzione.</p> <p>Rileva efficacemente e sa confrontare con sicurezza le diverse normative, sia quelle riferite agli ambiti locali e nazionali sia quelle con valore universale.</p> <p>Sa predisporre ed utilizzare regolamenti di comportamento per la vita quotidiana e professionale</p> <p>Sa orientarsi nel tessuto sociale produttivo del territorio utilizzando grafici e tabelle anche in funzione degli sbocchi professionali, formativi o di studio.</p> <p>Utilizza gli strumenti multimediali ed informatici con padronanza per comunicare con la pubblica amministrazione e realizzare grafici sul sistema produttivo locale.</p> <p>Segnala e sa confrontare con atteggiamento critico fatti ed eventi non conformi ai principi costituzionali, al vivere comunitario e all'ambiente.</p>

**COMPETENZA CHIAVE 8**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>SPIRITO DI INIZIATIVA E INTRAPRENDENZA</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007 Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio</p> <p>Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi</p> <p>Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p> <p>Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni</p>	<p><b>Primo biennio</b> Individuare le esigenze fondamentali che ispirano scelte e comportamenti economici, nonché i vincoli a cui essi sono subordinati Individuare le diverse forme giuridiche che l'impresa può assumere in relazione al contesto, ai limiti, alle opportunità Riconoscere gli aspetti giuridici ed economici che connotano l'attività imprenditoriale Individuare i fattori produttivi differenziandoli per natura e tipo di remunerazione Individuare varietà, specificità e dinamiche elementari dei sistemi economici</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Riconoscere i modelli, i processi e i flussi informativi tipici del sistema azienda con particolare riferimento alle tipologie aziendali oggetto di studio* Identificare le opportunità disponibili per attività personali, professionali e/o economiche; Valutare, nell'intraprendere attività, priorità, possibilità, vincoli; calcolare pro e contro; valutare tra diverse possibilità e assumere rischi ponderati Pianificare le fasi di un'attività, indicando risultati attesi, obiettivi, azioni, tempi, risorse disponibili e da reperire, modalità di verifica e valutazione Stabilire strategie d'azione, distribuendo ruoli, compiti e responsabilità all'interno dei team di lavoro Identificare e pianificare i flussi di informazione all'interno dei team di lavoro Applicare strumenti di monitoraggio e documentazione delle attività; di registrazione e rendicontazione di progetti e attività Redigere report intermedi e finali Comunicare in modo efficace secondo i contesti e gli obiettivi Coordinare gruppi di lavoro Assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale Identificare problemi e applicare corrette procedure risolutive Prendere decisioni in modo consapevole e ponderato</p>	<p><b>Primo biennio</b> Fondamenti dell'attività economica Soggetti economici: consumatore, impresa, pubblica amministrazione, enti no profit Soggetti giuridici con particolare riferimento alle imprese Impresa e imprenditore sotto il profilo giuridico ed economico Fattori della produzione Forme di mercato e fattori che le connotano</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Mercato della moneta Inflazione Processi di crescita e squilibri dello sviluppo Sviluppo e sottosviluppo Sistemi economici: strutture dei sistemi economici e delle dinamiche che li caratterizzano Modelli di organizzazione aziendale Organigrammi Strumenti di comunicazione e informazione organizzativa; flussi della comunicazione e dell'informazione Tecniche di pianificazione, di gestione per obiettivi e per risultati Tecniche e procedure di problem posing e problem solving Tecniche di comunicazione e negoziazione Tecniche di assunzione di decisioni Tecniche di gestione del lavoro in gruppo; stili di leadership Strumenti di documentazione, registrazione, rendicontazione</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 40 di 78</b>
---	--	---------------------



**SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio**

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	SPIRITO DI INIZIATIVA E INTRAPRENDENZA		
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M. 139/2007; Regolamento e Linee Guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
COMPETENZE SPECIFICHE	EVIDENZE	SAPERI ESSENZIALI	COMPITI
<p>Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio- economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio</p> <p>Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi</p> <p>Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p> <p>Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni</p>	<p>Organizzare un' attività, utilizzando le risorse a disposizione.</p> <p>Leggere, comprendere e analizzare testi di natura giuridico - economica e dati statistici.</p> <p>Preparare ed esporre, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, interventi illustrativi sulla realtà economica locale.</p> <p>Comprendere i diversi gradi di responsabilità dell'imprenditore ed il conseguente rischio economico, nell'ambito di situazioni date.</p> <p>Individuare vantaggi, svantaggi e conseguenze anche sociali, dei diversi modelli organizzativi del lavoro.</p> <p>Identificare le opportunità disponibili per attività personali, professionali e/o economiche.</p> <p>Pianificare le fasi di un'attività, indicando i risultati attesi, gli obiettivi, le azioni, le metodologie, i tempi, le risorse disponibili e da quelle da reperire, le modalità di verifica e di valutazione.</p> <p>Stabilire le strategie d'azione, distribuendo ruoli, compiti e responsabilità all'interno dei team di lavoro.</p> <p>Identificare e pianificare i flussi di informazione. all'interno dei team di lavoro.</p> <p>Coordinare lavori di gruppo.</p> <p>Gestire dinamiche di gruppo.</p> <p>Valutare nell'intraprendere attività, tra diverse possibilità ed assumere rischi ponderati.</p> <p>Identificare problemi e applicare corrette procedure solutive.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Caratteristiche essenziali dell'economia del proprio territorio. Aspetti giuridici ed economici dell'attività d'impresa. Rapporto Stato-mercato. Mercato interno ed Internazionale. Tecniche di raccolta e d elaborazione dati. Tecniche di rappresentazione di dati statistici relativi agli aggregati economici. Linguaggio tecnico-economico. Modalità di ricerca delle fonti normative nazionali ed internazionali. Introduzione alle tecniche di pianificazione delle fasi di un'attività.</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Modelli di organizzazione e gestione dei progetti. Evoluzione storica dell'organizzazione del lavoro. Tecniche di pianificazione, di gestione per obiettivi e risultati. Agire per obiettivi Fasi e strumenti di progettazione e monitoraggio. Problematizzare. Tecniche di problem posing e problem solving. Tecniche di comunicazione e negoziazione. Tecniche per la pubblicizzazione e la diffusione di informazioni. Tecniche di ascolto attivo. Tecniche di assunzione di decisioni. Tecniche di gestione del lavoro in gruppo; stili di leadership. Analisi costi-benefici. soluzioni informatiche per lavorare in rete (piattaforme, chat, forum ecc). Tecniche e strumenti di sintesi e di reporting..</p>	<p><b>Primo biennio</b> Individuare la responsabilità ed il rischio connesso a qualunque tipo di attività (es: analisi dei regolamenti scolastici) Lavoro di gruppo: sulla base di materiali selezionati, riconoscere le caratteristiche fondamentali delle attività economiche del territorio, riportando i risultati con strumenti multimediali. Riconoscere le forme di mercato in cui viene prodotta e commercializzata una data merce o una serie di prodotti. Individuare le fasi di un'attività ( es.: organizzare un' assemblea di classe; organizzare un'attività di raccolta di materiale vario a scopo benefico). Data una situazione proposta dal docente, analizzarne gli aspetti fondamentali ed individuare le strategie più consone per ottenere i risultati richiesti dal compito con efficacia e minor dispendio possibile di risorse. (es: migliorare la raccolta differenziata all'interno della scuola; ipotizzare forme di risparmio energetico; migliorare il metodo di studio).</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Realizzare questionari e/o interviste, creati per raccogliere informazioni sulla realtà storico - economica del territorio. Individuare le fasi di un'attività (es: Organizzare un ' assemblea di Istituto/Interistituto organizzare la festa di fine anno, con presentazione delle attività significative svolte) . Redigere un progetto in ambito scolastico, sociale, ambientale... delinearne tutte le fasi e rendicontandone l'esito Redigere rapporti, relazioni tecniche e scientifiche Condurre ricerche di tipo tecnico, scientifico, sociale, ecc. individuando problemi e ipotizzando soluzioni Analizzare il concetto di rete ed individuare quelle presenti sul territorio.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 41 di 78
--	---	--------------

			<p>Analizzare, con l'aiuto di esperti, le metodologie di pianificazione, gestione dei progetti, problem posing e solving e tecniche di comunicazione e negoziazione. Attivare il lavoro per piccoli gruppi.</p> <p>Inserire il proprio intervento in modo efficace all'interno di un gruppo, per correggerne gli obiettivi finali.</p> <p>Date le caratteristiche del territorio, ipotizzare la realizzazione e la costituzione di un'attività economica, individuando il settore di intervento, al fine di valorizzare le risorse del territorio.</p> <p>Organizzare una visita guidata/viaggio di istruzione su obiettivi predefiniti</p> <p>Realizzare progetti anche relativi al settore di indirizzo, rispettando le fasi di pianificazione, monitoraggio, rendicontazione e corredandoli di tutte le idonee note tecniche, anche il lingua straniera.</p> <p>Effettuare scelte tra opzioni differenti anche in relazione a progetti in fase di realizzazione, esplicitando i criteri e il processo di decisione</p>
--	--	--	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 42 di 78
--	--	--------------

**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

**COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:**

**SPIRITO DI INIZIATIVA E INTRAPRENDENZA**

**LIVELLI EQF**

1	2	3	4
<p>Organizza attività semplici, seguendo le indicazioni fornite. Utilizza semplici mappe concettuali, per sintetizzare concetti, seguendo indicazioni .</p> <p>Legge e comprende semplici testi di natura giuridico economica, seguendo le indicazioni.</p> <p>Individua i diversi modelli organizzativi del lavoro, sulla base di dati ricevuti .</p> <p>Comprende il concetto di bisogno e di risorsa.</p> <p>Individua le fasi della progettazione</p> <p>Riconosce e rispetta i diversi ruoli all'interno di un gruppo.</p> <p>Valuta la migliore, nell'intraprendere attività, tra diverse possibilità .</p> <p>Identifica problemi.</p> <p>Individua, tra due possibili percorsi, quello idoneo alla soluzione di un problema.</p>	<p>Programma ed organizza un' attività proposta , utilizzando le proprie risorse.</p> <p>Costruisce semplici mappe concettuali, per sintetizzare concetti e processi di scelta.</p> <p>Legge e comprende testi di natura giuridico economica e dati statistici.</p> <p>Individua i diversi modelli organizzativi del lavoro.</p> <p>Identifica le opportunità disponibili per attività personali e/o economiche</p> <p>Progetta interventi, sulla base di indicazioni ricevute</p> <p>Gestisce il proprio ruolo, all'interno delle dinamiche di gruppo, in modo collaborativi.</p> <p>Valuta la migliore, nell'intraprendere attività, tra diverse possibilità .</p> <p>Identifica problemi e applica corrette procedure solutive.</p> <p>Prende decisioni anche su semplici questioni.</p> <p>Individua, tra più possibili percorsi, quello idoneo alla soluzione di un problema.</p>	<p>Programma ed organizza un' attività, raggiungendo obiettivi prestabiliti, utilizzando risorse disponibili.</p> <p>Costruisce mappe concettuali complesse, per sintetizzare concetti e processi di scelta .</p> <p>Legge, comprende ed analizza con metodo, testi di natura giuridico economica e dati statistici, anche in Lingua straniera.</p> <p>Individua vantaggi, svantaggi e conseguenze anche sociali, dei diversi modelli organizzativi del lavoro.</p> <p>Identifica le opportunità disponibili per attività personali, professionali e/o economiche.</p> <p>Progetta interventi ed individua strategie d'azione in contesti noti e prevedibili.</p> <p>Comprende le tecniche della comunicazione, della negoziazione e le utilizza in contesti noti.</p> <p>Valuta la migliore, nell'intraprendere attività, tra diverse possibilità ed assume rischi ponderati.</p> <p>Identifica problemi e applica corrette procedure solutive.</p> <p>Prende decisioni in modo consapevole e ponderato.</p> <p>Individua, tra diversi possibili percorsi, quello più idoneo alla soluzione di un problema.</p>	<p>Programma ed organizza un' attività, dimostrando di saper reperire risorse ulteriori e mettendo in atto strategie di adattamento.</p> <p>Costruisce autonomamente mappe concettuali complesse, per sintetizzare concetti e processi di scelta di difficoltà crescente, e le utilizza per risolvere problemi.</p> <p>Legge, comprende ed analizza testi di natura giuridico economica e dati statistici, con metodo e consapevolezza, per effettuare eventuali approfondimenti, anche in Lingua straniera.</p> <p>Individua vantaggi, svantaggi e conseguenze anche sociali, dei diversi modelli organizzativi del lavoro, al fine di formulare valutazioni critiche motivate .</p> <p>Identifica le opportunità disponibili per attività personali, professionali e/o economiche e soluzioni , nei diversi contesti. Progetta interventi ed individua strategie efficaci d'azione in contesti nuovi.</p> <p>Applica e gestisce le tecniche acquisite della comunicazione, della negoziazione, le utilizza in contesti nuovi e assume ruoli di controllo e coordinamento. Valuta la migliore, nell'intraprendere attività, tra diverse possibilità ed assume rischi ponderati. Identifica problemi e applica corrette e funzionali procedure solutive. Prende decisioni in modo consapevole, ponderato ed efficace. Individua, tra diversi possibili percorsi, quello più idoneo alla soluzione di un problema, anche se non conosciuto.</p>

**COMPETENZA CHIAVE 9**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <i>con riguardo alle competenze relative all'identità storica e sociale</i>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/200; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche (1° biennio)</p> <p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento (2° biennio e 5° anno)</p>	<p><b>Geografia e uso umano del territorio-Primo biennio</b> Interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle Individuare i diversi ambiti spaziali di attività e di insediamenti Analizzare il rapporto uomo-ambiente Riconoscere i tipi e i domini climatici Descrivere la necessità della salvaguardia degli ecosistemi Riconoscere gli aspetti fisico-ambientali, climatici e storico- economici dell'Italia e dell'Europa Riconoscere gli aspetti fisico-ambientali, climatici e storico-economici degli altri continenti Analizzare la ripartizione del mondo attraverso casi significativi</p> <p><b>Identità e cultura storica - Primo biennio</b> Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi</p> <p><b>Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale</b> Utilizzare le conoscenze per periodizzare la storia antica ed alto- medievale Sperimentare semplici procedure di lavoro storiografico: scegliere e classificare dati e informazioni, comparare fenomeni storici, sociali ed economici in prospettiva diacronica e sincronica Analizzare storicamente problemi ambientali e geografici Paragonare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali o economici</p> <p><b>Identità e cultura storica Secondo biennio</b> Inquadrare i fenomeni storici relativi alle storie settoriali nel periodo di riferimento utilizzando gli strumenti storiografici proposti</p>	<p><b>Geografia e uso umano del territorio - Primo biennio</b> Geografia e suoi strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, vari tipi di carte e loro caratteristiche, uso delle immagini, strumenti numerici, fusi orari Organizzazione del territorio: luogo, territorio, regione, paesaggio geografico Fattori ambientali fisico-chimici e biotici Classificazione dei climi Ruolo dell'uomo nei cambiamenti micro-climatici (squilibrio ambientale e inquinamento) Europa e sue articolazioni regionali Specificità delle regioni italiane Unione Europea sotto il profilo politico ed economico</p> <p><b>Identità e cultura storica - Primo biennio</b> Le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale I principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano I principali fenomeni sociali, economici che caratterizzano il mondo contemporaneo, anche in relazione alle diverse culture Conoscere i principali eventi che consentono di comprendere la realtà nazionale ed europea I principali sviluppi storici che hanno coinvolto il proprio territorio Le civiltà antiche e alto- medievali, con approfondimenti significativi dal popolamento del pianeta all'impero carolingio Strutture ambientali ed ecologiche, fattori ambientali e paesaggio umano Le diverse tipologie di fonti, le principali procedure del lavoro storiografico e i problemi della costruzione della conoscenza storica Elementi di storia economica, delle tecniche, del lavoro e sociale in dimensione generale, locale e settoriale</p> <p><b>Identità e cultura storica - Secondo biennio e quinto anno</b> Le civiltà basso- medievali e moderne, con approfondimenti significativi dalla civiltà feudale italiana ed europea del secolo X alle grandi questioni del XIX secolo</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 44 di 78
--	---	--------------

	<p>Analizzare testi di diverso orientamento storiografico per confrontarne le interpretazioni Comunicare con il lessico delle scienze storiche e sociali Utilizzare le fonti storiche del territorio</p> <p><b>Quinto anno</b> Collegare alla storia generale le storie settoriali relative agli indirizzi di riferimento Istituire relazioni tra l'evoluzione scientifica e tecnologica, il contesto socio-economico, i rapporti politici e i modelli di sviluppo Produrre testi argomentativi o ricerche su tematiche storiche, utilizzando diverse tipologie di fonti Analizzare storicamente campi e profili professionali Utilizzare il metodo comparativo per problematizzare e spiegare differenti interpretazioni storiche</p>	<p>La storia generale e le sue principali specializzazioni settoriali (ambientale locale, politico-istituzionale, sociale, economica, culturale, scientifico-tecnologica) Principali strumenti storiografici per individuare e descrivere persistenze e mutamenti (continuità/ discontinuità, innovazione, cesure, rivoluzione, restaurazione, decadenza, crisi, progresso, struttura, congiuntura, ciclo, tendenza, evento, conflitto, trasformazione, transizione, crisi)</p> <p><b>Quinto anno</b> La genesi del mondo contemporaneo, con approfondimenti significativi dalla seconda rivoluzione industriale al quadro geopolitico attuale I rapporti tra storia settoriale e ambiti professionali Le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le condizioni storiche della loro diffusione Le dimensioni e le scale locali, regionali, nazionali, continentali, planetarie dei fenomeni storici e sociali</p>
--	--	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 45 di 78
--	--	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <i>con riguardo alle competenze relative all'identità storica e sociale</i>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. (1° biennio)</p> <p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento (2° biennio e 5°anno)</p>	<p>Collocare fatti ed eventi nel tempo e nello spazio, in dimensione sincronica e diacronica, riconoscere gli elementi fondanti delle civiltà studiate e la loro evoluzione, misurare la durata cronologica degli eventi storici e rapportarli alle periodizzazioni fondamentali. Selezionare, confrontare e interpretare informazioni da fonti e documenti di varia origine e tipologia (reperti di epoche diverse, documenti scritti, risorse in rete,....) . Individuare i possibili nessi causa - effetto, cogliendone il diverso grado di rilevanza. Ricerca e individuare nella storia del passato le possibili premesse di situazioni della contemporaneità e dell'attualità. Riconoscere il valore della memoria delle violazioni di diritti dei popoli per non ripetere gli errori del passato. Individuare le tracce della storia nel proprio territorio e rapportarle al quadro socio-storico generale. Interpretare i rapporti tra i fenomeni storici e il loro contesto sociale, scientifico e culturale, con particolare riferimento all'evoluzione della tecnologia e alla reciproca interazione tra questa e la dimensione sociale. Individuare il ruolo che le strutture organizzative della civiltà (familiare, sociale, politica, economica) hanno nella vita umana e il rilievo delle dimensioni religiose, culturali e tecnologica, analizzarne le trasformazioni nel tempo e le diverse configurazioni nello spazio geografico. Leggere e comprendere indagini e sviluppare percorsi di ricerca demografica, con l'utilizzo degli strumenti e della metodologia appropriata.</p>	<p>La dimensione diacronica e sincronica dei fenomeni storici; L'Italia, l'Europa, gli altri continenti e i loro stati più importanti La demografia, gli indicatori demografici in rapporto ai problemi delle risorse, della salute e dell'istruzione a livello mondiale I vari tipi di carte geografiche, tematiche e l'atlante storico Fatti, eventi e periodizzazione storica; Le strutture organizzative della realtà umana: struttura familiare, sociale, politica, economica, la loro evoluzione storica e la diversa configurazione nello spazio geografico. Le dimensioni religiosa, culturale e tecnologica, la loro evoluzione storica e la diversa configurazione nello spazio geografico Le fonti storiche: reperimento, confronto, analisi; Organizzazione delle principali civiltà del mondo antico; Evoluzione delle società e delle organizzazioni politiche. Incontro-scontro tra alcune civiltà, con particolare riferimento: al bacino del Mediterraneo come culla dell'Europa, allo scontro tra civiltà d'Oriente e d'Occidente, dal periodo antico, all'alto medioevo, alle Crociate, all'Età moderna, fino alle attuali minacce integraliste e alla convivenza di popoli diversi di Oriente e Occidente conseguente agli spostamenti sul pianeta; Linee essenziali dello sviluppo della civiltà romana; Feudalesimo e nascita della borghesia cittadina e del ceto mercantile; scoperte geografiche e mercantilismo; prima e seconda rivoluzione industriale, nascita del capitalismo e del proletariato; lotta di classe; postcapitalismo, economia globale; Evoluzione della cultura: dal pensiero antico, al Medioevo al Rinascimento. La Nuova Scienza, le scoperte scientifiche e le invenzioni tecnologiche; l'Illuminismo e le grandi Rivoluzioni; lo sviluppo recente della tecnologia, i grandi temi ambientali e bioetici; , scoperte scientifiche; la disgregazione del blocco sovietico; squilibri tra Nord e Sud del mondo e la questione</p>	<p><b>Primo biennio</b> Analizzare e organizzare linee del tempo parallele delle principali civiltà della storia antica Realizzare, sulla base di materiali forniti dal docente, mappe concettuali relative ai contenuti via via svolti, anche per confrontare gli aspetti rilevanti delle diverse civiltà a seconda delle differenze/ analogie nelle loro strutture; Analizzare l'evoluzione nel tempo e diverse configurazioni nello spazio geografico della struttura familiare, in relazione a quella sociale, economica, politica. Ricostruire attraverso plastici, ipertesti, elaborazioni grafiche e/o multimediali scenari relativi alle civiltà studiate Reperire nell'ambiente di vita reperti e vestigia della storia, dell'arte, della cultura del passato: farne oggetto di analisi, rapporti, relazioni, presentazioni, nel confronto con l'attualità e con riferimenti al quadro storico generale</p> <p><b>Secondo biennio</b> Individuare e confrontare notizie e documenti da fonti diverse; Riconoscere e confrontare elementi strutturali delle varie civiltà affrontate; Analizzare i principali eventi storico-politici individuando i possibili principali nessi causa-effetto Analizzare l'evoluzione nel tempo e nello spazio geografico delle strutture politiche ( forme di stato e di governo), anche nel confronto tra la propria situazione e altre Ricostruire manufatti scientifici e tecnologici del passato</p> <p><b>Quinto anno</b> Sulla base di documenti storici e di possibili testimonianze, , sviluppare un dibattito, compiendo interpretazioni e valutazioni, facendo ipotesi e traendo pertinenti conclusioni su eventi storico-politici del Novecento, anche analizzando i nessi premessa-conseguenza tra gli eventi Reperire informazioni e documenti, compresi quelli cinematografici (filmati, documentari) per ricostruire episodi ed eventi rilevanti anche del recente passato; Analizzare le conseguenze sociali, economiche culturali e politiche delle principali scoperte scientifiche, interpretando</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 46 di 78</b>
---	--	---------------------

		<p>demografica; l'immigrazione e la società multiethnica. L'Europa tra processi di unificazione, nuovi nazionalismi, nascita di nuovi stati e minacce integraliste; L'aspirazione alla costruzione di un sistema mondiale pacifico: l'ONU. L'evoluzione politica dell'Europa dalle monarchie assolute agli stati liberali; le Costituzioni, la nascita dell'idea di nazione ed il Risorgimento in Italia; Colonialismo; imperialismi; nazionalismi, genocidi nel '900 nel mondo, dall'Armenia al Sudan. Le due Guerre; le rivoluzioni russe e l'URSS da Lenin a Stalin; i totalitarismi; leggi razziali e deportazioni; la resistenza Italiana ed Europea; La seconda metà del secolo: il dopoguerra e il nuovo ordine mondiale; L'Italia e la nascita della Repubblica. Affermazione delle democrazie, evoluzione dei costumi sociali e familiari. Il lavoro delle donne e la scolarizzazione di massa; Sviluppo economico; evoluzione tecnologica</p>	<p>le possibili applicazioni della tecnologia nella società; Interpretare gli aspetti critici del rapporto sviluppo tecnologico/questione ambientale Analizzare anche attraverso la lettura di carte tematiche e grafici di diversa tipologia, i fondamentali problemi demografici e la crisi demografica nel mondo occidentale Sviluppare un percorso "dalle storie alla storia", ricostruendo la storia della propria comunità nei periodi considerati, anche con utilizzo, ove possibile, di interviste. Progettare e realizzare pagine web su un tema socio-storico rilevante</p>
--	--	---	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 47 di 78
--	---	--------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE con riguardo alle competenze relative all'identità storica e sociale</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<p>Colloca nella linea del tempo i grandi eventi che caratterizzano periodizzazioni e cesure;            Enumera fatti storici in ordine diacronico e conosce gli elementi essenziali delle civiltà studiate;            Individua con l'assistenza di altri informazioni da un numero limitato di fonti e documenti; le distingue e le mette in relazione se guidato;            Ricostruisce attraverso manufatti, rappresentazioni grafiche o iconiche con la guida di altri, elementi strutturali delle civiltà studiate;            Individua alcuni aspetti dell'interazione uomo-ambiente in contesti noti e con l'ausilio di riferimenti dati dall'insegnante.</p>	<p>Colloca nel tempo e nello spazio i principali eventi della storia            Seleziona e presenta i fatti storici e gli elementi strutturali principali delle civiltà studiate individuando alcune relazioni sia in senso diacronico che sincronico            Individua autonomamente informazioni da un numero contenuto di fonti e documenti diversi; le confronta, le organizza in schemi e scalette e le mette in relazione            Individua nessi premessa-conseguenza rilevanti nei fatti e nei fenomeni presi in considerazione            Individua gli elementi del passato nel proprio ambiente e li sa collocare            Individua le interazioni uomo-ambiente in relazione alle caratteristiche di un territorio e le soluzioni apportate dall'uomo nel tempo e nello spazio per adattarsi all'ambiente. Riscontra i limiti e le regole posti a tale intervento.</p>	<p>Colloca nel tempo e nello spazio, in senso diacronico e sincronico, fatti, eventi, elementi strutturali delle civiltà prese in considerazione            Mette in relazione e confronta elementi strutturali delle civiltà studiate, le modificazioni e trasformazioni, individuando nessi causa/effetto e premessa/conseguenza e ripercussioni nei tempi successivi            Mette a confronto fonti diverse indicate dall'insegnante, individuando informazioni, le sa valutare e organizzare in schemi, mappe, scalette; sa ricavare saggi, relazioni, ipotesi di lavoro;            Utilizza con sufficiente proprietà il metodo storiografico e il linguaggio specifico;            Individua le interazioni uomo-ambiente e propone regole per rispettare le risorse e i beni dell'ambiente naturale e di quello-già antropizzato;</p>	<p>Mette in relazione con sicurezza civiltà diverse in senso diacronico e sincronico collocando nel tempo e nello spazio fatti, eventi e problematiche, cogliendone la rilevanza;            Confronta le strutture di civiltà, ne sa cogliere gli elementi di continuità e discontinuità, le differenze e le somiglianze; le trasformazioni nel tempo. Analizza e interpreta i fatti e gli eventi e li verifica attraverso l'analisi di fonti documentali e testimoniali assunte da canali diversi: bibliografie, reperti, testimoni, Internet            Utilizza con proprietà il linguaggio specifico e le fonti, dalle quali sa scegliere e organizzare con efficacia le informazioni;            Individua i nessi tra fenomeni della contemporaneità ed il passato; sa utilizzare le informazioni storiche per interpretare e valutare il presente            Sa mettere in relazione la cultura storica con le dimensioni della cultura civica e sviluppare collegamenti tra la storia, la geografia umana e la demografia..            Propone esempi diversificati e significativi sulle interazioni uomo-ambiente-e regole per rispettare le risorse e i beni dell' ambiente naturale oltre che di quello già antropizzato</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 48 di 78</b>
---	--	---------------------



**COMPETENZA CHIAVE 10**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE con riguardo al patrimonio culturale, artistico, letterario</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p><b>Primo biennio</b> Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro</p> <p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione</p> <p>Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente tra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico e economico</p>	<p><b>Primo biennio</b> Riconoscere e apprezzare le opere d'arte Conoscere e rispettare i beni culturali e ambientali, a partire dal proprio territorio</p> <p><b>Secondo biennio</b> Orientarsi nel processo di sviluppo della civiltà artistico-letteraria italiana, anche in relazione all'evoluzione delle condizioni sociali, culturali e tecnico-scientifiche Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano Esporre contenuti e argomentazioni critiche su testi della tradizione italiana e internazionale Riconoscere nella cultura e nel vivere sociale contemporaneo le radici e i tratti specifici della tradizione europea Cogliere gli elementi di identità e di diversità tra le culture italiana e le culture di altri Paesi anche in prospettiva interculturale Interpretare e contestualizzare opere, autori e manufatti artistici nel quadro culturale delle diverse epoche e dei differenti contesti territoriali Individuare i principali monumenti ricercando informazioni e documentazioni sul territorio e sull'ambiente Creare possibili itinerari (virtuali e reali) nel mondo, individuando, in relazione ai territori scelti, parchi letterari, luoghi musicali, monumenti, musei siti archeologici, istituti culturali, città della scienza ecc. Realizzare presentazioni e brochure relative a luoghi artistici e a eventi culturali Orientarsi nello sviluppo storico culturale della lingua italiana. Riconoscere i principali stili letterari e artistici di un testo.</p> <p><b>Quinto anno</b> Orientarsi nel processo di sviluppo della civiltà artistico-letteraria italiana in relazione alle condizioni sociali, culturali e tecnico-scientifiche Contestualizzare storicamente e geograficamente testi letterari, artistici, scientifici della tradizione culturale italiana Riconoscere nella cultura nazionale i caratteri peculiari e i tratti comuni della tradizione europea Identificare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della tradizione italiana e di altre tradizioni culturali anche in prospettiva interculturale Rapportare il patrimonio artistico e paesaggistico locale al quadro generale della produzione artistica italiana Individuare, in modo autonomo, possibili letture pluridisciplinari di opere e fenomeni artistici innovativi. Riconoscere problemi di conservazione e tutela anche ai fini dello sviluppo culturale del territorio Riconoscere le innovazioni espressive e tecniche indotte nelle arti dalla ricerca scientifica e dallo sviluppo tecnologico Affinare il gusto estetico attraverso la fruizione di opere d'arte</p>	<p><b>Primo biennio</b> Principali forme di espressione artistica e concetto di bene culturale e ambientale Elementi fondamentali per la lettura-ascolto di un'opera d'arte (cinema, pittura, architettura, fotografia, film, musica ecc.)</p> <p><b>Secondo biennio</b> Elementi fondamentali della tradizione culturale italiana, dalle origini all'unificazione nazionale Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale Testi fondamentali di autori internazionali Significative produzioni in riferimento ad altre culture anche non europee Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi Principali fenomeni artistici ed elementi fondamentali dell'evoluzione degli stili, delle modalità espressive e delle tecniche Modalità di valorizzazione, anche multimediale, del patrimonio artistico e paesaggistico locale Testi e riviste artistico-letterarie Siti web dedicati, tecniche di ricerca, catalogazione e produzione multimediale Repertorio dei principali autori della letteratura italiana e delle relative opere (lettura di testi di varia tipologia)</p> <p><b>Quinto anno</b> Elementi fondamentali della tradizione culturale italiana dall'unificazione nazionale ad oggi Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale dall'unificazione nazionale ad oggi Autori e testi significativi di altre culture Cenni all'evoluzione delle arti visive dalla fine dell'Ottocento ad oggi: movimenti, autori ed opere Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica Aspetti essenziali per la tutela e valorizzazione dei beni culturali Materiali e tecniche innovative nella comunicazione artistica anche attraverso i mass-media</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 49 di 78
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>				
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE con riguardo al patrimonio culturale, artistico, letterario</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>		Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>		<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	
		<b>COMPITI</b>		
<p><b>Primo biennio</b> Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro</p> <p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione</p> <p>Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente tra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico e economico</p>		<p>Ricavare, informazioni fondamentali sul patrimonio artistico, ambientale e letterario anche con riferimento al proprio territorio</p> <p>Individuare i tratti distintivi delle più importanti forme artistico- espressive</p> <p>Rilevare, in un'opera letteraria, genere, stile, funzione, scopo perseguiti dall'autore e contestualizzarla dal punto di vista storico-culturale</p> <p>Orientarsi agevolmente tra testi e autori fondamentali della letteratura italiana e europea, anche con riferimento a tematiche di tipo scientifico, tecnologico e economico.</p> <p>Individuare il contesto storico-culturale di un prodotto artistico</p> <p>Rilevare le principali caratteristiche di una opera d'arte</p> <p>Conoscere azioni, enti e tecniche per la valorizzazione e tutela del patrimonio artistico, letterario e musicale.</p> <p>Distinguere le specificità dei linguaggi non verbali per la fruizione e per la comunicazione di istanze personali e collettive</p>	<p>Periodizzazione delle principali correnti artistiche e letterarie; principali opere e autori della storia dell'arte, anche in prospettiva interculturale; forme e generi della espressione artistica.</p> <p>Elementi di conservazione dei beni culturali; le biblioteche e le istituzioni museali</p> <p>Principali autori e testi della letteratura italiana e di alcuni della tradizione europea; movimenti, generi, stili, correnti, con particolare riguardo alle relazioni tra la cultura, la scienza, l' economia e le espressioni letterarie del tempo</p> <p>I diversi linguaggi non verbali (musicali, pittorici, plastici, coreutici, architettonici ecc.)</p> <p>Principali tecniche di realizzazione architettonica con particolare attenzione ai materiali, alle loro proprietà</p> <p>Rilevazioni sul peso economico e sociale dei prodotti artistici</p>	<p><b>Primo biennio</b> Sviluppare una ricerca su un bene artistico- culturale del proprio territorio con riferimento ad aspetti storico-geografici-economici</p> <p>Collegare i principali beni artistici ed ambientali di un determinato contesto storico- geografico.</p> <p>Realizzare la visita ad un luogo di valore artistico/ambientale del proprio territorio e preparare un semplice itinerario</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Reperire informazioni sul patrimonio letterario, artistico e paesaggistico riferite a diversi contesti territoriali anche in forma multimediale</p> <p>Organizzare informazioni attinenti ad opere d'arte, beni culturali ed ambientali, con particolare riferimento al territorio di appartenenza</p> <p>Confrontare aspetti significativi del patrimonio culturale italiano con culture di altri paesi in una prospettiva interculturale</p> <p>Individuare collegamenti tra gli aspetti della cultura contemporanea e i tratti caratteristici della tradizione europea</p> <p>Ricostruire attraverso elaborazioni anche multimediali percorsi di valorizzazione del patrimonio artistico, letterario e paesaggistico locale, operando in gruppo.</p> <p>Collocare i più importanti testi letterari, artistici, scientifici della tradizione culturale locale e nazionale nel contesto geo –politico</p> <p>Identificare nella cultura artistica e letteraria nazionale i caratteri peculiari e quelli comuni alla tradizione europea</p> <p>Presentare attraverso elaborazioni grafiche anche ipertestuali schede sul patrimonio artistico e ambientale relativi al proprio territorio, operando in gruppo.</p> <p>Reperire, rielaborare e condividere informazioni relative a materiali e tecniche innovative nella comunicazione artistica visiva e non visiva</p> <p>Ricerca informazioni sulla normativa e gli enti di tutela, conservazione e valorizzazione dell'ambiente e del patrimonio culturale e ambientale</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 50 di 78</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE con riguardo al patrimonio culturale, artistico, letterario</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<p>Con il supporto del docente</p> <p>Individua e ricava informazioni semplici sul patrimonio artistico, letterario e ambientale relativo al proprio territorio. Sulla base di materiale predisposto, individua il relativo periodo storico di una determinata corrente artistica. Sa che occorre tutelare, conservare e valorizzare il patrimonio letterario, artistico e ambientale.</p>	<p>Su indicazione del docente</p> <p>Individua e ricava da documenti diversi, informazioni sul patrimonio artistico, letterario e ambientale anche con riferimento al proprio territorio. Colloca, su schede predisposte e seguendo linee guida, il prodotto artistico e letterario nel relativo periodo storico. Ricerca informazioni inerenti la tutela, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio letterario, artistico e ambientale a livello locale, nazionale.</p>	<p>Operando in maniera autonoma</p> <p>Individua da fonti diverse, seleziona e organizza schematicamente informazioni sul patrimonio artistico, letterario e ambientale anche con riferimento al proprio territorio. Conosce i fondamentali autori e le opere della tradizione letteraria italiana. Individua nella storia della letteratura e dell'arte in un dato periodo alcune possibili relazioni tra contesto storico, sociale, economico e prodotto artistico. Conosce l'esistenza di normative inerenti la tutela, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio, letterario, artistico e ambientale a livello locale, nazionale e all'occorrenza, sa ricercare anche attraverso Internet, gli Enti a ciò deputati.</p>	<p>Operando in autonomia, utilizzando metodologie e linguaggi specifici:</p> <p>Individua da più fonti, seleziona, rielabora e riferisce informazioni sul patrimonio artistico, letterario e ambientale del proprio territorio ed eventualmente di altri contesti. Conosce e sa contestualizzare dal punto di vista storico e culturale i principali autori della letteratura italiana e le relative opere; conosce i principali generi e movimenti letterari, anche, per alcuni di essi, rispetto ai reciproci influssi con l'evoluzione scientifica, sociale, economica. Conosce i fondamentali autori della letteratura dei Paesi di cui ha studiato le lingue e le relative opere. Usa le risorse della biblioteca scolastica e locale. Individua nella storia della letteratura e dell'arte in un dato periodo i possibili nessi tra contesto socio economico e prodotto artistico, anche con l'apporto di valutazioni personali. All'occorrenza, sa ricercare e consultare la normativa inerente la tutela, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio artistico, letterario e ambientale a livello locale, nazionale e internazionale e sa reperire gli Enti a ciò deputati. Coordina il lavoro di studio, approfondimento e ricerca di un gruppo di compagni sul patrimonio letterario, artistico, ambientale del proprio territorio o del Paese.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 51 di 78</b>
---	--	---------------------

**COMPETENZA CHIAVE 11**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <b>Con riguardo all'espressività corporea</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007 Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.	<p>Percepire il proprio sé corporeo</p> <p>Padroneggiare gli schemi motori per la coordinazione dei movimenti e l'esercizio della pratica motoria e sportiva</p> <p>Osservare le regole nel gioco e nella pratica sportiva; tenere comportamenti di lealtà e correttezza</p> <p>Osservare comportamenti di rispetto dell'igiene e dell'integrità della salute fisica e mentale nell'esercizio dell'attività motoria e sportiva</p> <p>Valutare punti di forza e di debolezza, potenzialità e limiti del proprio corpo nell'esercizio della pratica motoria e sportiva</p> <p>Controllare le modalità della comunicazione non verbale per migliorare l'efficacia delle relazioni interpersonali</p> <p>Collegare con coerenza i contenuti della comunicazione verbale con i comportamenti comunicativi non verbali</p> <p>Utilizzare l'espressione corporea in manifestazioni ricreative, culturali e artistiche: danza, performance teatrali e artistiche, giochi</p>	<p>La percezione del proprio sé corporeo</p> <p>Schemi motori</p> <p>Anatomia e fisiologia</p> <p>Igiene e alimentazione</p> <p>Effetti di sostanze dopanti nell'organismo</p> <p>Regole di giochi e sport</p> <p>Tecniche di comunicazione verbale e non verbale</p> <p>Tecniche di espressione corporea</p> <p>Danze tradizionali, folkloristiche e moderne</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 52 di 78</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <b>Con riguardo all'espressività corporea</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007 Regolamento e Linea guida Istituti Tecnici e Professionali 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.	Percepire il proprio sé corporeo, usare efficacemente i propri canali percettivi e organizzare la propria fisicità nella duplice dimensione spazio- temporale. Controllare gli schemi motori, sviluppare coordinazione ed equilibrio, allenare le capacità condizionali di resistenza, forza, velocità e mobilità articolare.. Nel gioco motorio e sportivo rispettare lealmente le regole e collaborare in modo costruttivo alle dinamiche di gruppo riconoscendo qualità e limiti propri ed altrui per raggiungere uno scopo condiviso. Acquisire consapevolezza del valore della pratica sportiva per il proprio benessere e per quello degli altri ed assumere comportamenti consoni, con consapevolezza delle potenzialità e dei limiti del proprio corpo. Individuare, comprendere, sperimentare e controllare i messaggi non verbali coerentemente ai messaggi verbali per migliorare l'efficacia delle relazioni personali in contesti formali e non formali Individuare il ruolo della musica e della danza nella storia e nella cultura fin dalle più lontane espressioni nelle civiltà più antiche	Canali percettivi Schemi motori (correre, saltare, camminare, rotolare, strisciare afferrare, tirare, lanciare, arrampicare). Regole e contesti spaziali delle principali attività sportive e culturali. Ritmo e corralità. Capacità coordinative. Capacità condizionali. Tecniche di respirazione e rilassamento. Dinamiche di gruppo. Nozioni di anatomia e fisiologia del corpo umano. Alimentazione e fabbisogno energetico, patologie legate alla malnutrizione e disturbi alimentari. Classificazione ed effetti delle sostanze dopanti. Canali di comunicazione non verbali (sistema vocale e aspetti paralinguistici: intonazione della voce, intensità, ritmo, tono; cinesico: i movimenti; aptico: il contatto fisico; prossemico: la distanza; cronemico: il tempo di comunicazione).	Primo biennio Giochi di comunicazione attraverso canali percettivi diversi Esercizi sulla fiducia (lasciarsi guidare bendati con le indicazioni del compagno, lasciarsi cadere indietro tra le braccia del compagno). Individuare le funzioni e le relazioni dell'apparato loco-motore Analizzare le tabelle nutrizionali, distinguere le proprietà delle diverse categorie di nutrienti Riconoscere in noi stessi e negli altri le forme ed i significati del linguaggio del corpo Individuare le funzioni e le relazioni dell'apparato loco-motore Esprimere e comunicare il vissuto emotivo (espressione del volto, postura, tono della voce,...) all'interno di giochi espressivo-corporei e di attività individuali e collettive. Svolgere un semplice percorso a tempo di applicazione di alcuni schemi motori Partecipare a giochi di squadra rispettando i ruoli e le regole di base <b>Secondo biennio</b> Svolgere un articolato percorso a tempo di applicazione degli schemi motori Creare una coreografia che inizi dal movimento singolo delle varie parti del corpo fino a coinvolgerle tutte (scomposizione e composizione del corpo). Riconoscere in noi stessi e negli altri le forme ed i significati del linguaggio del corpo e codificare un linguaggio corporeo del gruppo da utilizzare in un gioco di squadra e/o situazioni collettive. Partecipare a giochi di squadra rispettando i ruoli e le regole e contribuendo positivamente alle dinamiche Individuare le funzioni e le relazioni dell'apparato loco-motore e utilizzarle consapevolmente nell'esercizio delle capacità condizionali e coordinative Calcolare l'apporto calorico degli alimenti introdotti con la dieta giornaliera. all'interno di un piano di alimentazione equilibrata. Classificare i principali effetti collaterali legati all'utilizzo di sostanze dopanti. <b>QUINTO ANNO</b> Ideare ed eseguire un percorso a tempo che comprenda tutti gli schemi motori Eseguire giochi di ruolo. Realizzare presentazioni e comunicazioni in pubblico trasmettendo messaggi di relazione (espressione del volto,...), regolando l'interazione (sguardo, gesti, movimenti, pause,...), sostenendo e sostituendo la comunicazione verbale (espressione del volto, postura, gesti,...). A partire da uno studio di caso, argomentare riguardo il doping ed i rischi per la salute. Riconoscere i messaggi impliciti ed espliciti proposti dai mezzi di comunicazione di massa e la loro influenza sui comportamenti alimentari Arbitrare e partecipare ai giochi di squadra Documentare, esprimendone adeguatamente le emozioni, una coreografia/danza realizzata o in via di realizzazione

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 53 di 78</b>
---	--	---------------------

**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

**COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:**

**CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE**  
**Con riguardo all'espressività corporea**

**LIVELLI EQF**

1	2	3	4
<p>Ha percezione del proprio sé corporeo e si muove nella duplice dimensione spazio temporale. Esegue movimenti basilari su richiesta e opportunamente guidato, in un contesto già noto. Riesce a stare all'interno di un gruppo, rispettando le regole di base. Mette in pratica i comportamenti di base che gli sono stati indicati per il mantenimento del proprio benessere. Utilizza i messaggi non verbali basilari se opportunamente istruito ed in situazione ricorrenti. Se opportunamente guidato e in situazioni ricorrenti conosce le principali interazioni tra danza e musica.</p>	<p>Ha consapevolezza del proprio sé corporeo ed utilizza i canali percettivi e regolando la propria fisicità nella duplice dimensione spazio temporale. Esegue gli schemi motori semplici e, se stimolato, anche altri più complessi utilizzando le capacità condizionali e coordinative in una situazione già sperimentata. Partecipa al gioco motorio e sportivo dimostrando di rispettare regole e ruoli. Riconosce il valore della pratica sportiva e mette in atto gli stili ed i comportamenti corretti e a lui noti per il mantenimento del benessere proprio ed altrui. Conosce aspetti delle sue potenzialità e dei suoi limiti fisici. Utilizza i vari messaggi non verbali in situazioni note coerentemente ai messaggi verbali. Riconosce il ruolo della musica e della danza nella storia e nella cultura delle principali civiltà antiche. Se guidato, riconosce le interazioni tra la danza la musica e le altre espressioni artistiche.</p>	<p>Percepisce consapevolmente il proprio sé corporeo utilizzando con sicurezza i canali percettivi e regolando la propria fisicità nella duplice dimensione spazio temporale. Utilizza gli schemi motori e il proprio movimento applicando opportunamente le capacità condizionali e coordinative adeguandosi al variare delle situazione in un contesto noto, anche in una coreografia opportunamente predisposta. Partecipa attivamente rispettando lealmente le regole ai giochi di squadra; riconosce le dinamiche di un gruppo e collabora in modo costruttivo al raggiungimento dello scopo prefissato. Riconosce il valore della pratica sportiva e applica, mettendoli in pratica autonomamente, gli stili ed i comportamenti corretti per il mantenimento del benessere proprio ed altrui. Riconosce le sue potenzialità ed i suoi limiti adeguandovi comportamenti fisici opportuni Riconosce i vari messaggi verbali e non, sa individuare in autonomia la combinazione più idonea per il raggiungimento del proprio obiettivo in situazioni ricorrenti in ambito lavorativo o di studio. Individua il ruolo della musica e della danza nella storia e nella cultura delle maggiori civiltà antiche. Sa riconoscere le interazioni tra la danza, la musica e le altre espressioni artistiche in situazioni note.</p>	<p>Percepisce consapevolmente il proprio sé corporeo usando efficacemente i propri canali percettivi e organizzando la propria fisicità nella duplice dimensione spazio temporale. Padroneggia gli schemi motori e il proprio movimento utilizzando in modo ottimale le capacità condizionali e coordinative adeguandosi al variare delle situazione che si presentano, anche all'interno di una coreografia. Nel gioco motorio e sportivo rispetta lealmente le regole, collabora in modo costruttivo alle dinamiche di gruppo e sa trovare soluzioni al conflitto. Assume con efficienza e correttezza il ruolo di caposquadra e/o di coordinatore. E' consapevole del valore della pratica sportiva e seleziona, mettendoli in pratica autonomamente, gli stili ed i comportamenti opportuni per il mantenimento e l'incremento del benessere proprio ed altrui. Riconosce e gestisce le sue potenzialità ed i suoi limiti assumendo comportamenti fisici idonei. Individua i messaggi non verbali, sa comprendere e sperimentare quello più idoneo, e coerente con la comunicazione verbale, per il raggiungimento del proprio obiettivo e per un'espressività corporea capace di trasmettere vissuti, emozioni,ideali. Adatta il messaggio in situazioni formali e non formali ai diversi contesti della vita scolastica e lavorativa e valutando gli effetti della scelta. Individua con sicurezza il ruolo della musica e della danza nella storia e nella cultura fin dalle più lontane espressioni nelle civiltà antiche. Sa cogliere autonomamente le interazioni tra la danza la musica e le altre espressioni artistiche ed argomentare la propria riflessione.</p>

## COMPETENZE DI INDIRIZZO

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 55 di 78
--	--	--------------

## COMPETENZE DI INDIRIZZO SOMMARIO

COMPETENZE DI INDIRIZZO	
1	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
2	Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
3	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
4	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.
5	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
6	Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
7	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA <i>(impianti elettrici)</i>	Pag 56 di 78
--	--	--------------



**COMPETENZA DI INDIRIZZO 1**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 1 - Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010	
<b>COMPETENZA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Leggere schemi di impianti elettrici su planimetria. Disegnare semplici impianti elettrici su planimetrie.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Utilizzare software dedicato per disegni di planimetrie. Leggere e disegnare schemi di impianti elettrici. Leggere schemi di impianti elettrici automatici.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Utilizzare software dedicato completo di tutte le funzionalità comprese quelle relative all'automazione industriale. Disegnare semplici schemi di impianti con apparecchi elettrici e automatici.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Normativa CEI sui simboli grafici per il settore elettrico. Simbologia impiegata nelle planimetrie degli edifici civili e industriali con particolare attenzione a quella prevista nell'impiantistica elettrica. Linee guida per l'interpretazione e l'analisi degli schemi elettrici.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Codici delle apparecchiature negli schemi funzionali. Rappresentazione di schemi di impianti elettrici mediante software specifici per il disegno. Tipologia di schemi elettrici: schemi funzionali, unifilari e di cablaggio.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Rappresentazione e gestione di schemi di impianti che impiegano apparecchiature per l'automazione industriale.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 57 di 78
--	--	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 1 - Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010		
<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p><b>Primo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (198). DISCIPLINE CONCORRENTI: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (198).</p> <p><b>Secondo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (297). Laboratori tecnologici ed esercitazioni (231).</p> <p><b>Quinto anno</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (99). Laboratori tecnologici ed esercitazioni (99).</p>	<p>Comprendere il funzionamento di un impianto elettrico mediante l'ausilio di uno schema.</p> <p>Interpretare le caratteristiche funzionali specifiche di un impianto da installare, da riparare o oggetto di manutenzione, sulla base dello schema elettrico.</p> <p>Analizzare lo schema di un impianto elettrico individuando la funzione delle diverse parti che lo compongono.</p>	<p>Normativa sui simboli grafici del settore.</p> <p>Elementi di disegno planimetrico.</p> <p>Modalità rappresentative di impianti elettrici civili ed industriali: schemi funzionali, unifilari e di cablaggio.</p> <p>Rappresentazione dei circuiti di potenza e di comando degli impianti elettrici.</p> <p>Schemi basilari di impianti per l'automazione industriale.</p> <p>Software applicativi dedicati per il disegno di impianti elettrici.</p>	<p>Leggere, interpretare ed eseguire disegni elettrici, topografici e planimetrici anche con l'ausilio di strumenti informatici.</p> <p>Analizzare la distribuzione degli apparecchi elettrici rappresentati in uno schema al fine della loro corretta installazione nello spazio dedicato.</p> <p>Individuare negli impianti elettrici civili, industriali ed automatici tutti i dispositivi componenti l'impianto.</p> <p>Correggere lo schema di un impianto elettrico a seguito di un intervento di modifica.</p> <p>Interpretare schemi e layout relativi ad impianti elettrici civili, industriali ed automatici utilizzando anche un software dedicato per il disegno.</p> <p>Condividere con i colleghi di lavoro le informazioni necessarie alla corretta interpretazione di uno schema elettrico.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 58 di 78</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>		<b>N° 1 - Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
Sotto diretta supervisione comprende la funzionalità di schemi planimetrici elementari di impianti e riconosce nello schema elettrico la funzione dei principali componenti dell'impianto.	Con un certo grado di autonomia comprende, a seguito di una ricorrente procedura, il funzionamento del circuito elettrico e analizza semplici schemi circuitali funzionali, unifilari e di cablaggio distinguendo la funzione dei componenti presenti.	Analizza schemi funzionali, unifilari e di cablaggio di impianti elettrici civili e industriali rispettando i tempi assegnati e in autonomia. Identifica, interpretando le diverse modalità rappresentative, il funzionamento e l'ubicazione delle apparecchiature presenti nello schema di potenza e di comando dell'impianto oggetto di realizzazione. Si assume la responsabilità di disegnare lo schema di un piccolo impianto elettrico.	Analizza schemi di impianti elettrici contenenti anche dispositivi relativi all'automazione presenti negli impianti civili o industriali. Comprende il funzionamento di tutti i componenti rappresentati e la loro collocazione. Individua eventuali incongruità e inesattezze presenti negli schemi correggendoli anche a seguito di interventi di modifica degli impianti. Si relaziona correttamente con i colleghi di lavoro dimostrando di saper cooperare per il miglioramento della rappresentazione grafica eseguita anche con l'ausilio di strumenti informatici.

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 59 di 78</b>
---	--	---------------------

**COMPETENZA DI INDIRIZZO 2**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 2 - Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione delle normative sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010	
<b>COMPETENZA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Utilizzare attrezzi, strumenti ed elettrotensili di uso generale nel settore elettrico. Eeguire semplici lavorazioni di carpenteria (es. forare, filettare, saldare, crimpare, fissare) sui componenti di un impianto elettrico, con l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, ove necessario, in situazione di piena sicurezza.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Realizzare un impianto elettrico identificato dallo schema e scegliere le apparecchiature specifiche conformi alle norme. Utilizzare le tecnologie specifiche per il montaggio e rispettare i parametri forniti dal costruttore ai fini della sicurezza elettrica. Utilizzare gli strumenti per le prove di funzionamento in situazione di sicurezza per se stessi e per gli altri lavoratori.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Utilizzare gli applicativi e gli strumenti per la messa in servizio di un impianto elettrico o per la diagnosi di un guasto e la successiva eliminazione o per la manutenzione sia in presenza che in assenza di tensione, controllando la propria e l'altrui condizione di sicurezza nel luogo di lavoro.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Principali norme relative alla sicurezza degli impianti elettrici. Norme relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro. Funzionamento degli strumenti e delle tecnologie idonee alla manutenzione e installazione di apparecchi e impianti elettrici.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Tecnologie per l'installazione, la manutenzione e la riparazione di apparecchiature e impianti elettrici. Sistemi di fissaggio, prodotti e materiali elettrici di uso generale. Metodi per l'esecuzione di scavi, posa in opera e prove funzionali di impianti elettrici. Modalità di esecuzione di lavori elettrici.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Applicativi e strumenti per la messa in servizio e la diagnosi di impianti elettrici. Tecniche specifiche per la messa in opera di impianti che utilizzano apparecchiature elettroniche. Applicazione delle relative norme di sicurezza.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 60 di 78
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 2 -Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione delle normative sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010		
<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p><b>Primo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (198). DISCIPLINE CONCORRENTI: Scienze integrate: Fisica e Chimica (264).</p> <p><b>Secondo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (231). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (297). Tecnologie meccaniche e applicazioni (330).</p> <p><b>Quinto anno</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (99). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (99). Tecnologie meccaniche e applicazioni (99).</p>	<p>Percepire il rischio proprio e dei propri collaboratori in relazione alle istruzioni operative precedentemente impartite.</p> <p>Eeguire lavorazioni su impianti ed apparecchiature elettriche rispettando le norme di sicurezza e applicando correttamente la tecnologia attuale.</p> <p>Utilizzare strumenti e tecnologie del settore elettrico nei diversi luoghi di lavoro e con particolare riferimento ai piani operativi per la sicurezza.</p>	<p>Segnaletica di sicurezza e indicazioni o obblighi in essa contenuti.</p> <p>Funzioni delle figure sensibili in tema di sicurezza.</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>Rispettare la segnaletica di sicurezza, utilizzare correttamente i dispositivi di protezione individuale ed eseguire una lavorazione coerente con le istruzioni operative impartite.</p> <p>Montare apparecchiature elettriche rispettando lo schema dell'impianto e le indicazioni fornite dal costruttore e la sua destinazione d'uso.</p> <p>Segnalare le aree oggetto di installazione, manutenzione o riparazione e porle in situazione di sicurezza, operando in assenza o in presenza di tensione secondo le indicazioni fornite dalla normativa vigente.</p> <p>Rilevare, tramite l'utilizzo di strumenti e di tecnologie, dopo un opportuno addestramento, svolto anche in ASL, guasti o parti di impianti elettrici oggetto di riparazione o manutenzione secondo le norme per la prevenzione degli infortuni.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 61 di 78</b>
---	--	---------------------

**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

**COMPETENZA DI INDIRIZZO:**

**N° 2 -Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione delle normative sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.**

**LIVELLI EQF**

<p><b>1</b></p> <p><i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i></p>	<p><b>2</b></p> <p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i></p>	<p><b>3</b></p> <p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni</i> <i>Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio.</i> <i>Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i></p>	<p><b>4</b></p> <p><i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio</i> <i>Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti.</i> <i>Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i></p>
<p>Esegue, solo attraverso la supervisione, una semplice lavorazione specifica che richiede l'uso di attrezzi, utensili ed apparecchiature elettriche di uso generale e rispetta le indicazioni e gli obblighi, precedentemente esplicitati, contenuti nella segnaletica di sicurezza.</p>	<p>Esegue, a seguito di specifiche istruzioni operative, una lavorazione che richiede l'utilizzo in parziale autonomia di attrezzi, utensili e apparecchiature elettriche e tecnologie basilari rispettando le indicazioni fornite dal costruttore e le norme fondamentali per la sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>Esegue, a seguito delle istruzioni impartite, le lavorazioni richieste utilizzando in base alle circostanze strumenti e tecnologie appropriate, reperisce le informazioni necessarie, assumendosi un ruolo di responsabilità, per portare a compimento il compito assegnato. Adeguo il suo comportamento, in collaborazione con le figure sensibili, per garantire la sicurezza nel luogo di lavoro per se e per eventuali altri lavoratori.</p>	<p>In autonomia risolve problemi specifici rispettando il proprio ruolo. Assume le informazioni e mette in atto strategie per la soluzione degli stessi utilizzando le tecnologie messe a disposizione e ne prevede possibili cambiamenti. Gestisce tempi, mezzi e prodotti relativi fino al completamento della lavorazione. Sorveglia il lavoro dei suoi collaboratori rispettando le norme di sicurezza. Propone futuri interventi di manutenzione e piani operativi per il miglioramento continuo della sicurezza. Possiede le conoscenze ed abilità di base per assume ruoli quali RSPP, ASPP o RLS.</p>

**COMPETENZA DI INDIRIZZO 3**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 3 - Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010	
<b>COMPETENZA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Analizzare uno schema elettrico e partendo da quest'ultimo individuare componenti di macchine e impianti. Eseguire le istruzioni previste nei manuali d'uso della strumentazione utilizzata in laboratorio. Ricerca specifiche normative su documentazione cartacea e online.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Reperire la documentazione tecnica dei dispositivi e materiali di un impianto elettrico civile o industriale individuando gli aspetti pertinenti all'attività da svolgere. Consultare un catalogo di apparecchiature elettriche. Interpretare un data sheet. Reperire la documentazione tecnica dei dispositivi e materiali di un impianto elettrico civile, industriale e d'automazione individuando gli aspetti pertinenti all'attività da svolgere. Utilizzare la normativa sugli impianti elettrici e sugli impianti bordo macchina.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Interpretare il fascicolo tecnico di una macchina. Consultare il fascicolo di manutenzione di una macchina e di un impianto. Consultare, analizzare ed utilizzare la documentazione di progetto di un impianto elettrico, civile, industriale e d'automazione assicurando la corretta installazione o sostituzione dei dispositivi e materiali.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Simbologia unificata elettrica e meccanica. Norme CEI per l'esecuzione degli schemi elettrici. Apparecchiature di misura. Tecnologie informatiche: CAD, word processor, fogli elettronici e data base, motori di ricerca in internet.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Caratteristiche e funzione delle principali apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche utilizzati negli impianti. Schemi base di impianti civili e industriali. Schemi base di comando, controllo e automazione di macchine. Cablaggio di unità logiche programmabili. Normativa sugli impianti elettrici in bassa tensione. Normativa sugli impianti e quadri bordo macchina. Direttiva macchine.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Verifiche sugli impianti elettrici, sulle macchine e quadri bordo macchina. Principali caratteristiche degli azionamenti. Normativa CEI per la stesura della documentazione di progetto di un impianto elettrico civile o industriale. Criteri per la stesura di una relazione tecnica. Normative sulla qualità famiglia UNI EN ISO 9000.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 63 di 78</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	N° 3 - Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010		
<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p><b>Primo biennio</b></p> <p>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (198)</p> <p>DISCIPLINE CONCORRENTI: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (198). Scienze integrate (Fisica) (132). Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (132).</p> <p><b>Secondo biennio</b></p> <p>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione (264).</p> <p>DISCIPLINE CONCORRENTI: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (231). Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (297).</p> <p><b>Quinto anno</b></p> <p>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione (264).</p> <p>DISCIPLINE CONCORRENTI: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (99). Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (99).</p>	<p>Analizzare la documentazione tecnica di materiali e dispositivi riguardante l'attività di manutenzione o installazione prevista.</p> <p>Tenere aggiornata la documentazione di manutenzione degli impianti elettrici e bordo macchina in funzione dell'evoluzione normativa.</p> <p>Effettuare a regola d'arte l'attività di manutenzione o installazione secondo le specifiche e indicazioni della documentazione di progetto o della documentazione tecnica.</p>	<p>Caratteristiche e funzione delle principali apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche utilizzati negli impianti.</p> <p>Normativa CEI per la stesura della documentazione di un progetto di un impianto elettrico civile o industriale.</p> <p>Tecniche e strumenti per la manutenzione: fascicoli tecnici di impianti e quadri bordo macchina.</p> <p>Normativa e verifiche sugli impianti elettrici in bassa tensione.</p> <p>Normativa e verifiche sugli impianti e quadri bordo macchina.</p> <p>Direttiva macchine.</p>	<p>Determinare le caratteristiche fondamentali di un componente elettrico partendo dalla documentazione tecnica.</p> <p>Individuare i componenti e le caratteristiche di un impianto elettrico e bordo macchina partendo dal progetto.</p> <p>Analizzare fascicoli tecnici a corredo di impianti o macchine.</p> <p>Applicare la normativa relativa agli impianti elettrici e bordo macchina.</p> <p>Individuare le parti di documentazione di un progetto collegate all'attività di manutenzione o installazione prevista.</p> <p>Aggiornare la documentazione tecnica di manutenzione un impianto elettrico e bordo macchina.</p> <p>Impiegare e aggiornare, se necessario, la documentazione di progetto e la documentazione tecnica per effettuare un intervento di manutenzione o installazione.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 64 di 78</b>
---	--	---------------------



**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

**COMPETENZA DI INDIRIZZO:**

**N° 3 - Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.**

**LIVELLI EQF**

<p><b>1</b> <i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i></p>	<p><b>2</b> <i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i></p>	<p><b>3</b> <i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i></p>	<p><b>4</b> <i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i></p>
<p>Supportato costantemente, individua in manuali d'uso di macchine o impianti le caratteristiche e la funzione dei principali componenti elettrici ed elettromeccanici necessari per effettuare semplici interventi di manutenzione ordinaria assegnata.</p>	<p>Sotto indicazione effettua ricerche di documentazione tecnica, all'interno della quale riconosce caratteristiche e funzione dei componenti elettrici ed elettromeccanici, e che utilizza in un contesto ricorrente per la manutenzione di semplici macchine e impianti, riconoscendo le principali normative per gli impianti più comuni.</p>	<p>In modo autonomo tiene aggiornato il fascicolo tecnico di una macchina o di un impianto, utilizzando tale documentazione per interventi ricorrenti di manutenzione. Reperisce la normativa da applicare e fa riferimento ad essa per risolvere problemi di manutenzione anche straordinaria per gli impianti elettrici civili e industriali.</p>	<p>Analizza e interpreta autonomamente la documentazione di progetto e di manutenzione di un impianto elettrico o bordo macchina. Seguendone i relativi cambiamenti, applica la normativa tecnica ad impianti elettrici civili, industriali e di automazione. Gestisce i documenti di manutenzione secondo procedure di qualità, redige relazioni tecniche e coordina il lavoro di un gruppo di manutentori.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)

Pag 65 di 78

**COMPETENZA DI INDIRIZZO 4**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 4 – 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.</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010	
<b>COMPETENZA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI). Applicare tecniche per la posa di canalizzazioni e cavi. Installare dispositivi di comando e controllo. Distinguere il funzionamento di ogni elemento dell'impianto.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Applicare procedure per il cablaggio e la messa in opera di quadri elettrici. Applicare tecniche di verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione. Realizzare impianti elettropneumatici. Realizzare impianti di controllo e automazione con logica cablata e programmabile (PLC).</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Utilizzare tecniche di controllo del funzionamento e di diagnosi delle anomalie. Individuare componenti difettosi e/o guasti e applicare procedure di ripristino di funzionamento.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI). Campi di applicazione, caratteristiche costruttive e funzionali dei cavi elettrici e delle canalizzazioni. Caratteristiche dei dispositivi di comando e controllo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Tipologie e caratteristiche dei materiali per le reti elettriche. Normativa CEI del settore elettrico Apparecchiature di manovra. Sistemi di protezione dalle sovracorrenti. Sistemi di protezione dai contatti diretti e indiretti. Elettropneumatica. Logica cablata e programmabile.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Ricerca guasti e anomalie negli impianti elettrici. Riparazione dei malfunzionamenti e sostituzione dei componenti difettosi. Tecniche di manutenzione e di messa in sicurezza dell'impianto elettrico.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 66 di 78
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	N° 4 – 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.		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010		
<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p><b>Primo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (198). DISCIPLINE CONCORRENTI: Scienze integrate (Chimica) (132).</p> <p><b>Secondo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (297); Laboratori tecnologici ed esercitazioni (231).</p> <p><b>Quinto anno</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (99); Laboratori tecnologici ed esercitazioni (99).</p>	<p>Individuare componenti, materiali, strumenti, attrezzature per le diverse fasi di realizzazione dell'impianto elettrico sulla base del progetto e della documentazione tecnica.</p> <p>Predisporre e cablare l'impianto elettrico nei suoi diversi componenti sulla base delle specifiche progettuali e delle schede tecniche.</p> <p>Avvalendosi della consultazione del progetto e della documentazione tecnica, individuare ed effettuare la sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>	<p>Tipologie dei principali materiali, attrezzature e strumenti per la realizzazione degli impianti elettrici.</p> <p>Tecniche di utilizzo di strumenti e attrezzature per la realizzazione di impianti elettrici.</p> <p>Tipologie e caratteristiche funzionali di componenti di impianti elettrici, elettropneumatici e di automazione e norme CEI di riferimento.</p> <p>Caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI).</p> <p>Tecniche di manutenzione, istruzioni operative e procedure per la messa in sicurezza degli impianti.</p>	<p>Analizzare il progetto e le specifiche tecniche di un impianto elettrico individuandone le parti componenti.</p> <p>Scegliere su cataloghi i componenti utilizzati in un impianto elettrico, elettropneumatico e di automazione sulla base dei loro parametri caratteristici.</p> <p>Montare componenti di comando, protezione e controllo di impianti elettrici, elettropneumatici e di automazione seguendo le specifiche progettuali e le indicazioni normative.</p> <p>Effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti, individuando eventuali anomalie, problemi di funzionamento e conseguenti interventi di ripristino o di modifica.</p> <p>Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 67 di 78</b>
---	--	---------------------

**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

**COMPETENZA DI INDIRIZZO:**

**N° 4 – 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.**

**LIVELLI EQF**

<p><b>1</b></p> <p><i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i></p>	<p><b>2</b></p> <p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i></p>	<p><b>3</b></p> <p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni</i> <i>Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio.</i> <i>Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i></p>	<p><b>4</b></p> <p><i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio</i> <i>Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti.</i> <i>Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i></p>
<p>Supportato costantemente: Individua componenti, materiali, strumenti e attrezzature per le tipologie più comuni di intervento, sulla base di istruzioni ricevute. Riconosce i principali componenti di macchine e apparecchiature e collabora al loro montaggio. Svolge semplici operazioni di manutenzione e interviene sulle anomalie più ricorrenti sulla base di istruzioni date anche in riferimento all'uso dei dispositivi di protezione individuale.</p>	<p>Sotto indicazione: Identifica materiali, strumenti, attrezzature e procedure standard per le tipologie più comuni d'intervento. Procede al montaggio e al collegamento delle diverse parti di semplici impianti. Utilizzando i dispositivi di protezione individuale svolge operazioni di manutenzione programmata previste da procedure standard, individuando guasti e intervenendo per il ripristino delle apparecchiature elettriche.</p>	<p>In modo autonomo e adattando le scelte operative alle circostanze: Identifica correttamente materiali, strumenti, attrezzature e procedure per le diverse tipologie di intervento nella realizzazione di impianti elettrici. Decide la disposizione più adeguata delle apparecchiature che poi monta a regola d'arte. Riconosce i problemi tecnici nelle fasi di montaggio e di manutenzione degli impianti elettrici e partendo dall'individuazione dei guasti, propone la soluzione per la correzione delle anomalie riscontrate.</p>	<p>Tenendo conto dei cambiamenti in atto e coordinando gruppi di lavoro: Identifica correttamente e in maniera autonoma materiali, strumenti, attrezzature e procedure per le diverse tipologie di intervento, intervenendo autonomamente in caso di non conformità rilevate. Esegue il montaggio delle macchine e apparecchiature elettriche a regola d'arte apportando eventuali necessarie modifiche in corso d'opera. Riconosce i problemi tecnici nelle fasi di montaggio e di manutenzione degli impianti elettrici elettropneumatici e di automazione individuando le procedure da applicare per il corretto funzionamento. Interpreta le informazioni relative a malfunzionamenti per elaborare diverse ipotesi di soluzione.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)

Pag 68 di 78

**COMPETENZA DI INDIRIZZO 5**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 5 - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010	
<b>COMPETENZA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Misurare le grandezze elettriche fondamentali. Utilizzare strumenti analogici e digitali. Rappresentare gli strumenti di misura negli schemi elettrici.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Descrivere le caratteristiche di impiego della strumentazione elettrica. Consultare i manuali di istruzione degli strumenti elettrici. Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo. Effettuare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme. Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. Interpretare i risultati delle misure. Valutare i risultati delle misure anche con riferimento alla teoria degli errori. Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo dei sistemi.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Utilizzare strumenti di misura virtuali. Effettuare verifiche sui sistemi di controllo mediante uso di software dedicato specifico del settore.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Grandezze elettriche fondamentali e loro unità di misura. Sicurezza nelle misure. La strumentazione di base. Simbologia e norme di rappresentazione degli strumenti di misura.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio. I manuali di istruzione della strumentazione. Metodi di rappresentazione e di documentazione delle misure. Fogli di calcolo elettronico. Trasduttori di misura.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. La risposta di un sistema alla sollecitazione con segnali campione. Tecniche di controllo.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA ( <i>impianti elettrici</i> )	Pag 69 di 78
--	--	--------------

**SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio**

<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 5 - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010		
<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p><b>Primo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (198). DISCIPLINE CONCORRENTI: Scienze integrate (Fisica) (132).</p> <p><b>Secondo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (231).</p> <p><b>Quinto anno</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (99).</p>	<p>Eseguire la misura dei principali parametri elettrici utilizzando appropriata strumentazione.</p> <p>Interpretare correttamente le indicazioni degli strumenti di misura. Effettuare tarature su componenti di un impianto per regolarne il funzionamento.</p>	<p>Unità di misura delle grandezze elettriche.</p> <p>Simbologia, norme di rappresentazione e schemi di collegamento di strumenti elettrici.</p> <p>Caratteristiche fondamentali degli strumenti di misura (sensibilità, portata e prontezza).</p> <p>Caratteristiche d'impiego della strumentazione di laboratorio: voltmetro, amperometro, tester, multimetro digitale, wattmetro, oscilloscopio, analizzatore di rete, strumenti multifunzione.</p> <p>Metodi di misura di grandezze elettriche.</p> <p>Strumentazione utilizzata per la verifica di impianti elettrici in base alla loro tipologia e alle prescrizioni normative.</p>	<p>Consultare manuali d'istruzione degli strumenti elettrici.</p> <p>Eseguire misure di tensione, corrente, potenza in corrente continua, corrente alternata monofase e trifase con strumenti di misura analogici e digitali.</p> <p>Rappresentare ed elaborare i risultati delle misure utilizzando anche strumenti informatici.</p> <p>Redigere relazioni tecniche sulle misure effettuate.</p> <p>Effettuare interventi di regolazione di grandezze elettriche su componenti di un impianto elettrico con l'uso di strumentazione specifica.</p> <p>Effettuare verifiche sugli impianti elettrici attraverso strumenti multifunzione.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 70 di 78</b>
---	--	---------------------

**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

**COMPETENZA DI INDIRIZZO:**

**N° 5 - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.**

**LIVELLI EQF**

<p><b>1</b></p> <p><i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i></p>	<p><b>2</b></p> <p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i></p>	<p><b>3</b></p> <p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni</i> <i>Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio.</i> <i>Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i></p>	<p><b>4</b></p> <p><i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio</i> <i>Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti.</i> <i>Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i></p>
<p>Sotto la diretta supervisione riconosce i principali strumenti di misura, distingue le loro modalità di utilizzo e rappresenta i risultati della misura compilando un modello opportunamente predisposto. Indica le operazioni necessarie per la taratura dei componenti di un semplice impianto elettrico.</p>	<p>Sotto indicazione esegue delle semplici misure utilizzando solo procedure standard ed interpretando alcuni risultati ottenuti. Redige una essenziale relazione tecnica. Effettua le più comuni tarature dei componenti presenti all'interno di un impianto elettrico.</p>	<p>In modo autonomo, sulla base della misura da effettuare, sceglie gli strumenti e le procedure più appropriate, effettua tarature di componenti e verifiche su un impianto elettrico, interpreta i risultati ottenuti e relaziona sul lavoro svolto.</p>	<p>Tenendo conto dei prevedibili cambiamenti: misura grandezze elettriche, effettua tarature di componenti e verifiche su impianti elettrici in base alle prescrizioni normative e ne interpreta i risultati traendone informazioni per la risoluzione dei problemi; guida un piccolo gruppo di lavoro valutandone le attività svolte e i risultati ottenuti che presenta in modo efficace utilizzando anche strumenti informatici.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)

Pag 71 di 78

**COMPETENZA DI INDIRIZZO 6**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
COMPETENZA DI INDIRIZZO:	<b>N° 6 - Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</b>	
Fonti di legittimazione:	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010	
COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Utilizzare strumenti multifunzione dedicati alle verifiche sugli impianti elettrici e bordo macchina.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Cablare un quadro di automazione o di distribuzione in BT. Montaggio di un impianto bordo macchina. Eeguire misure elettriche su macchine, impianti BT (isolamento, funzionamento) e impianti MT Utilizzare le norme tecniche relative al collaudo e all'installazione di macchine e impianti elettrici. Utilizzare una check list di verifica e collaudo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Realizzare sistemi di automazione con attuatori elettrici ed elettropneumatici mediante PLC. Saper utilizzare un fascicolo tecnico di una macchina o di un impianto. Utilizzare procedure di qualità.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Sicurezza elettrica. Comando e controllo di motori elettrici.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Attrezzature, apparecchiature, misure e prove di carattere generale sulle macchine elettriche: di grandezze elettriche e meccaniche (potenza, velocità, coppia, perdite, rendimento) di riscaldamento, di compatibilità elettromagnetica. Prove d'isolamento. Prove per il collaudo degli impianti elettrici. Prove sugli impianti di terra. Norme CEI sugli impianti bordo macchina, bassa tensione e media tensione.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Azionamenti elettrici e convertitori. Protocolli di comunicazione. Reti bus.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 72 di 78
--	---	--------------



**SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio**

<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 6 - Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010		
<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p><b>Primo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (198). DISCIPLINE CONCORRENTI: Scienze integrate (Fisica) (132). Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (198)</p> <p><b>Secondo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (297). Laboratori tecnologici ed esercitazioni (231).</p> <p><b>Quinto anno</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (99). Laboratori tecnologici ed esercitazioni (99).</p>	<p>Installare apparecchiature di impianti elettrici, bordo macchina e di automazione.</p> <p>Collaudare un impianto elettrico e bordo macchina in conformità alla normativa e alla documentazione di progetto.</p> <p>Documentare le prove e le verifiche svolte sugli impianti e sulle macchine a fini certificativi.</p>	<p>Elettrotecnica di base, sistemi monofase e trifase.</p> <p>Metodi di misura e utilizzo strumentazione dedicata alle verifiche di impianti elettrici e bordo macchina.</p> <p>Norme CEI relative al collaudo e all'installazione di macchine e impianti elettrici.</p> <p>Azionamenti per motori elettrici.</p> <p>Sistemi di automazione mediante PLC.</p>	<p>Cablare un quadro di automazione o di distribuzione in BT e montare un impianto bordo macchina.</p> <p>Utilizzare una check list di verifica e collaudo.</p> <p>Eeguire la verifica strumentale, di funzionamento e a vista di un impianto elettrico civile, industriale, terziario e di un quadro bordo macchina secondo procedure assegnate.</p> <p>Verificare la configurazione e le impostazioni di base di convertitori per motori elettrici.</p> <p>Eeguire prove di verifica e collaudo di macchine elettriche ed impianti elettrici applicando la normativa vigente.</p> <p>Certificare la messa a punto di impianti elettrici civili, industriali e automatici.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 73 di 78</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>		<b>N° 6 - Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
Sotto costante supervisione collabora all'installazione e alla verifica strumentale e a vista di semplici impianti elettrici, impianti bordo macchina e quadri. Indica le principali prove e verifiche necessari per la certificazione di impianti e macchine.	Sotto indicazione svolge installazioni e verifiche su impianti elettrici, impianti bordo macchina e quadri che gli vengono assegnati utilizzando check-list di collaudo già predisposte sulla base della normativa di riferimento.	Esegue autonomamente l'installazione e il collaudo dell'impianto da certificare seguendo procedure previste dalla normativa tecnica di riferimento. Individua e propone eventuali soluzioni a problemi che comunemente si possono presentare durante l'installazione o il collaudo degli impianti elettrici, impianti bordo macchina e quadri.	Identifica ed esegue autonomamente il tipo di collaudo più adeguato in base all'impianto da certificare e alla normativa tecnica da utilizzare. Riesce a individuare e proporre eventuali soluzioni a problemi anche non prevedibili che si possono presentare durante l'installazione o il collaudo degli impianti elettrici, impianti bordo macchina e quadri d'automazione con PLC. Organizza e coordina un gruppo di tecnici che collaborino all'installazione e al collaudo di un impianto elettrico o bordo macchina.

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 74 di 78</b>
---	--	---------------------

**COMPETENZA DI INDIRIZZO 7**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 7 - Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010	
<b>COMPETENZA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Utilizzare l'informatica a supporto del proprio lavoro. Calcolare il preventivo di un impianto elettrico.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Relazionarsi con il committente per individuare le esigenze e presentare un'offerta economica di preventivo. Analizzare i capitolati, la documentazione tecnica di progetto e rendere operative, secondo standard di qualità di processo e di prodotto, le specifiche richieste dal cliente. Applicare la normativa sulla sicurezza degli impianti e sul rispetto ambientale. Illustrare al cliente i vantaggi e i rischi in riferimento alle tecnologie impiegate.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro e per la gestione dei tempi. Ipotizzare nuove strategie risolutive in base ai risultati del monitoraggio del processo di lavoro. Individuare tra diverse soluzioni riguardanti materiali e organizzazione delle attività, quelle che sono economicamente più vantaggiose per l'azienda e/o il committente.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primo biennio</b></p> <p>Software dedicato per la compilazione di distinte di materiali e costo personale.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secondo biennio</b></p> <p>Legislazione sulla sicurezza degli impianti. Enti di normazione e di controllo. Certificazione di prodotto. Dichiarazione di conformità di un impianto elettrico alla regola dell'arte. Relazione sulla tipologia dei materiali impiegati. Energie alternative e impianti fotovoltaici.</p> <p style="text-align: center;"><b>Quinto anno</b></p> <p>Tecniche di comunicazione organizzativa. Riferimenti alla norma UNI EN ISO 9001 – Requisiti dei sistemi di gestione per la qualità.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)	Pag 75 di 78
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>	<b>N° 7 - Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	D.M. 139/2007 Regolamento e Linee guida Istituti Professionali 2010		
<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p><b>Primo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Laboratori tecnologici ed esercitazioni (198). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (198); Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (132); Matematica (264); Diritto ed economia (132).</p> <p><b>Secondo biennio</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (297); Laboratori tecnologici ed esercitazioni (231); Matematica (198).</p> <p><b>Quinto anno</b> DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione (264). DISCIPLINE CONCORRENTI: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (99); Laboratori tecnologici ed esercitazioni (99); Lingua e letteratura italiana (132); Lingua inglese (99).</p>	<p>Relazionarsi con il committente per individuarne le esigenze. Definire la tipologia di intervento in funzione delle esigenze del committente, i fattori che lo caratterizzano e gli aspetti relativi alla sua realizzazione. Approntare strumenti e attrezzature necessarie alle diverse fasi di attività sulla base del progetto, della tipologia di materiali da impiegare, del risultato atteso. Effettuare una valutazione dei costi in relazione alla gestione del processo di lavoro e alla erogazione del servizio.</p>	<p>Software dedicato per la compilazione di distinte di materiali e costo personale. Calcolo economico di costi, ammortamenti e valutazione del costo di un intervento. Legislazione sulla sicurezza degli impianti. Enti di normazione e di controllo. Certificazione di prodotto. Applicare la legislazione vigente in campo elettrico compilando modulistica tecnica e legislativa riferita agli impianti. Energie alternative e impianti fotovoltaici. Riferimenti alla norma UNI EN ISO 9001 – Requisiti dei sistemi di gestione per la qualità.</p>	<p>Utilizzare cataloghi cartacei/online e listini di materiale elettrico. Preparare un foglio elettronico per valutazione dei costi degli interventi di manutenzione o di installazione. Compilare un preventivo e una distinta dei materiali necessari per la realizzazione di un impianto anche con utilizzo di software dedicato. Compilare dichiarazioni di conformità di un impianto elettrico alla regola dell'arte comprensive di allegati tecnici con utilizzo di software dedicato. Analizzare, dimensionare e integrare impianti con fonti energetiche alternative. Controllare e gestire i parametri tecnologici, organizzativi ed economici dei processi.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 76 di 78</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA DI INDIRIZZO:</b>		<b>N° 7 - Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
Supportato costantemente, individua alcune esigenze esplicitate direttamente dal committente, reperisce gli strumenti e le attrezzature indispensabili, riconosce la tipologia di materiali da impiegare nella realizzazione di semplici impianti e compila una distinta del materiale occorrente.	Sotto indicazione individua le fondamentali esigenze del committente, reperisce i principali materiali rispondenti alle specifiche del prodotto/servizio richiesto, compila le parti fondamentali della modulistica tecnica e legislativa riferita agli impianti ed è in grado di redigere un'offerta d'intervento di massima.	In modo autonomo e adattando le scelte operative alle circostanze: Individua le specifiche del prodotto/servizio richiesto dal committente, reperisce le risorse tecnologiche più idonee anche dal punto di vista del risparmio energetico utilizzando cataloghi e listini di materiale elettrico. Applicando la legislazione vigente in campo elettrico e criteri di qualità del processo, individua le attività da effettuare per poter soddisfare le richieste del committente. Stima i tempi necessari e redige l'offerta per l'intervento valutandone i costi.	Tenendo conto dei cambiamenti in atto e coordinando gruppi di lavoro: Individua e analizza le esigenze del committente anche a fronte di formulazioni poco chiare. Reperisce le risorse tecniche e tecnologiche tenendo conto dei requisiti di certificazione dei prodotti e utilizzando anche cataloghi online. Redige l'offerta d'intervento, valutando tra diverse soluzioni riguardanti materiali e organizzazione delle attività, quelle che sono più adeguate anche dal punto di vista del risparmio energetico ed economicamente più vantaggiose per il committente. Valuta i livelli di competenza posseduti dal personale tecnico da coinvolgere nell'attività di manutenzione o installazione per offrire un servizio efficace secondo i requisiti della normativa sulla qualità.

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (impianti elettrici)</b>	<b>Pag 77 di 78</b>
---	--	---------------------

## AUTORI DELLE RUBRICHE

### *Gruppi di lavoro per le competenze chiave*

CUNIAL GIANCARLO  
MORETTI RENATA  
BOTTERO FLORINDA  
CATTAPAN SARA  
DE VINCENZIS FRANCO  
GORGATI ELEONORA  
MATTION MICHELE  
ROMANO GIANNI  
TOSO FRANCESCA  
VIRGINI CRISTINA  
ZANIN LUCIA  
ZURLO SUSANNA

BORTOLATO EMMA  
PORCELLATO PAOLA  
BERTI GIOVANNI  
COPPOLA MARILENA  
DAMO CARLA  
DI RADDO GIOVANNA  
GUASTADISEGNI GINA  
MARCHET ENRICO  
MARRELLA VENERA  
MILANI VITTORINA  
MINELLO RITA  
RIZZATO MARIA  
FABIAN GINO

FONTEBASSO LIVIO UGO  
ZAGNI MARCO  
ARZENTON GIOVANELLA  
SAVIO MARTINA  
DE POLLI ROSAMARI  
MARANGONI DARIA  
PASUCH EGIDIO  
FRACCARO KETTY  
ANASTASIO DONATELLA  
MAGGIULLI FEDERICA  
BRANDOLIN MANUELA  
GANDIN CARMEN

### *Gruppo di lavoro per le competenze di indirizzo*

CAIA LUCIANO  
TRAME OSVALDO  
ARGENTON RENATO  
CALIENDO QUARTILIO  
PERLI DANIELE  
PISON MATTEO  
TOSATTO MIRCO