

## UNITA' DI APPRENDIMENTO n.1

<b>1. Titolo UDA</b>	L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno
<b>2. Contestualizzazione</b>	L'UDA in questione permetterà agli studenti di analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività. Inoltre indurrà gli studenti ad analizzare ed interpretare temi storico-letterari (tema della conoscenza). Nondimeno sarà da approfondire il tema di limite (finito ed infinito) e comunque di analisi matematica. Infine comunicazione globale nella lingua ufficiale per la tecnica e non solo... l'inglese. Parimenti l'UDA è aperta a temi di RC o alternativa.
<b>3. Destinatari</b>	PSIA Manutenzione e Assistenza Tecnica (Quinto anno)
<b>4. Monte ore complessivo</b>	<b>293 Ore</b>
<b>5. Situazione/problema /tema di riferimento dell'UdA</b>	<p>Dalle specifiche alla progettazione di un impianto di automazione industriale. Lingua e letteratura italiana: L'età del Positivismo. Naturalismo e Verismo in letteratura.</p> <p>Analisi testuale e produzione scritta in base alle varie tipologie di testi e argomenti proposti.</p> <p>Storia: La seconda rivoluzione industriale di fine Ottocento - La Belle époque.</p> <p>Storia: Il Risorgimento e l'Unità d'Italia.</p> <p>Esercitazioni di reading/listening and comprehension in preparazione della prova invalsi.</p> <p>Le funzioni e le loro proprietà - Limiti di una funzione e primi teoremi sui limiti - Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni – Derivate -</p>
<b>6. Prodotto/Prodotti da realizzare</b>	<p>Progetto di pannelli di automazione industriale e simulazione CAD. Assemblaggio di componenti e accessori per sistemi industriali.</p> <p>Inglese: simulazione invalsi sia cartacea che digitale scritti.</p>
<b>7. Competenze target</b>	<p><b>COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO (TM,TTIM,TEEA, LTE)</b></p> <p><b>Competenza_1:</b> Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p><b>Competenza_2:</b> Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p><b>COMPETENZE AREA GENERALE (ITALIANO, STORIA, INGLESE, MATEMATICA, RELIGIONE CATTOLICA/ALTERNATIVA, SCIENZE MOTORIE)</b></p> <p><b>Competenza_1:</b> Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p><b>Competenza_2:</b> Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p> <p><b>Competenza_3:</b> 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><b>Competenza_5:</b> Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p><b>Competenza_7:</b> Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p>

	<p><b>Competenza_8:</b> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p><b>Competenza_9:</b> Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica</p>
--	---

<b>8. Saperi essenziali</b>	<p><b>TTIM, tec mec. Tec. El. Lab. Tecnologici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità -Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità -Schemi logici e funzionali di apparati e impianti di crescente complessità di circuiti elettrici, elettronici e fluidici -Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</li> <li>-Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina.</li> </ul> <p><b>Inglese:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grammatica della frase e del testo -Registri comunicativi formali e informali.</li> <li>-Lessico coerente con i messaggi ascoltati -Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue -Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali.</li> <li>-Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua.</li> </ul> <p><b>Matematica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funzioni e loro caratteristiche-Funzioni algebriche e funzioni trascendenti (esponenziali e logaritmiche).Insieme dei numeri reali-Limiti e calcolo di limiti-Grafico probabile di una funzione</li> <li>- Funzioni algebriche e trascendenti - Limiti di funzioni e funzioni continue –Limiti notevoli di funzioni- Concetto di derivata di una funzione - Integrale indefinito e integrale definito - Teoremi del calcolo integrale- Concetti di dipendenza, correlazione e regressione -Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi -Studio di una funzione.</li> </ul>

<b>9. Insegnamenti coinvolti</b>	<p><b>Asse scientifico tecnologico:</b>  TMA_Tecnologie Meccaniche e applicazioni _38 ore  TEEA_Tecnologie elettrico-elettroniche dell'automazione e applicazioni _32 ore  TTIM_Tecnologie e tecniche di installazione Manutenzione e Diagnostica _52 ore  LTE_Laboratori Tecnologici ed esercitazioni _ 60 ore</p> <p><b>Asse dei linguaggi:</b>  lingua straniera (inglese) _20 ore  Lingua e letteratura italiana _12 ore  Scienze motorie e sportive _30 ore  RC o Alternativa _17 ore</p> <p><b>Asse storico sociale:</b>  Storia _2 ore</p> <p><b>Asse matematico:</b>  Matematica _30 ore</p>
<b>10. Attività degli studenti</b>	<p><b>Asse scientifico tecnologico:</b>  Fasi da svolgere: Analisi su attività che un sistema automatico deve compiere  -Progettazione cablaggio impianti automatizzati.  -Modalità: personalizzata, in presenza. Analizzare impianto o unità di produzione con report KPI e fermate.  -Dimostrare conoscenze, capacità di calcolo e dimensionamento di circuiti in c.a. monofase e trifase  -Dimensionare e scegliere i trasformatori mono/trifase in funzione della applicazione  -Sapersi orientare sui metodi di generazione e distribuzione dell'energia elettrica  -Riconoscere e saper assemblare i componenti e accessori per sistemi industriali</p> <p><b>Inglese:</b> Utilizzare le funzioni linguistico- comunicative riferite al livello B1/B2 del Quadro Comune di riferimento europeo delle lingue.  -Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali e scritti di varia tipologia anche attraverso i media.  -Ricerca e comprendere informazioni all'interno di testi scritti e orali di diverso interesse sociale, culturale e professionale.  -Produrre varie tipologie di testi orali e scritti diverso interesse sociale, culturale e professionale  -Utilizzare i supporti multimediali per l'apprendimento delle lingue</p>

<b>11. Attività di accompagnamento dei docenti</b>	<p><b>Asse scientifico tecnologico e professionale:</b></p> <p>Le attività didattiche e di supporto con le metodologie previste: lezione frontale/partecipata, brainstorming sui seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Attività di laboratorio su logica cablata e logica programmata – Pannelli di potenza e comando - Metodi di manutenzione -Applicazione dei metodi di manutenzione - Metodi tradizionali e innovativi - Apparecchiature e impianti meccanici (Smontaggio e rimontaggio sistemi industriali) - Procedure di manutenzione di motoriduttori, compressori, filtri smontaggio e rimontaggio delle parti di motoriduttori, compressori, filtri - Progetto di manutenzione linee guida del progetto di manutenzione - Scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità - Piano di manutenzione - Controllo temporale delle risorse e delle attività - gestione del budget di manutenzione avanzamento lavori - Metodi di manutenzione - Applicazione dei metodi di manutenzione statistica e project management - Generalità e definizioni - Distribuzioni statistiche - Elementi di analisi previsionale</li> <li>- Variazione stagionale e destagionalizzazione</li> <li>- Uso della calcolatrice scientifica per i calcoli e dimensionamento di impianti elettrici in corrente alternata</li> <li>- Guida al contesto per dimensionare trasformatori mono e 3fase nelle varie situazioni</li> <li>- Guida alle fasi di progettazione, realizzazione di sistemi fotovoltaici per la generazione di energia elettrica e dimensionamento in funzione del contesto</li> <li>- Interpretazione della tariffazione dell'energia elettrica e controllo dei consumi</li> <li>- Scelta dei quadri elettrici in funzione dei carichi calcolati per un ambiente industriale</li> <li>- Criteri di scelta ottimale per i componenti e dispositivi elettrici in ambiente industriale, con particolare attenzione al coordinamento dei dispositivi di protezione</li> <li>- Approfondimento sulla scelta dei dispositivi di sezionamento, manovra ed emergenza</li> </ul>
<b>12. Prodotti /realizzazioni in esito</b>	<p>Progettazione di un pannello di automazione e verifica funzionamento con CAD.</p>
<b>13. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento</b>	<p>Secondo griglia di valutazione sotto indicata.</p>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO n.2

1. Titolo UDA	Il ripristino della "normalità" dopo la decadenza e le magnifiche sorti e progressive dell'umanità con l'automazione industriale.
2. Contestualizzazione	L'UDA ha tra i temi quello di sviluppare la competenza di eseguire le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria degli apparati, degli impianti e installare impianti e apparati. Richiama anche temi di letteratura e storia (decadentismo, futurismo) e elettronica industriale.
3. Destinatari	PSIA Manutenzione e Assistenza Tecnica (Quinto anno)
4. Monte ore complessivo	242 ore
5. Situazione/problema/tema di riferimento dell'UdA	<p>Il tema di riferimento è la scelta del tipo di manutenzione da effettuare.</p> <p><b>Lingua e letteratura italiana:</b> Decadentismo, Estetismo, Analisi testuale e produzione scritta in base alle varie tipologie di testi e argomenti proposti. Giovanni Pascoli.</p> <p><b>Inglese.</b> Robotics: rootic arms, industrial robots and mobile robots</p> <p><b>Storia:</b> L'Italia industrializzata e imperialista. L'Età giolittiana. L'Europa verso la guerra. La seconda rivoluzione industriale di fine Ottocento- La Belle époque</p> <p>- L' Età di Giolitti in Italia</p>
6. Prodotto/Prodotti da realizzare	<p>Analisi impianto Proposta di piano di manutenzione.</p> <p>Inglese produzione orale sugli argomenti trattati in previsione del colloquio orale dell'esame di stato.</p>
7. Competenze target	<p><b>COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO (TM,TTIM,TEEA, LTE)</b></p> <p><b>Competenza_2:</b> Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. <b>Competenza_3:</b> Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p><b>COMPETENZE AREA GENERALE (ITALIANO, STORIA, INGLESE, MATEMATICA, RELIGIONE CATTOLICA/ALTERNATIVA, SCIENZE MOTORIE)</b></p> <p><b>Competenza_2:</b> Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p><b>Competenza_3:</b> 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><b>Competenza_5:</b> Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p><b>Competenza_7:</b> Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p><b>Competenza_8:</b> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p><b>Competenza_9:</b> Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.</p> <p><b>Competenza_12:</b> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</p>

<b>8. Saperi essenziali</b>	<p><b>Asse scientifico tecnologico</b> Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.  Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti.  Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.  Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.  Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.  Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti.  Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.</p> <p><b>Inglese:</b>  -Grammatica della frase e del testo.  -Registri comunicativi formali e informali.  -Lessico coerente con i messaggi ascoltati.  -Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue.  -Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali.  -Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua.</p> <p><b>Italiano:</b> Analisi testuale e produzione scritta in base alle varie tipologie di testi e argomenti proposti.</p>
<b>9. Insegnamenti coinvolti</b>	<p><b>Asse scientifico tecnologico:</b>  TMA_Tecnologie Meccaniche e applicazioni <b>_38 ore</b>  TEEA_Tecnologie elettrico-elettroniche dell'automazione e applicazioni <b>_34 ore</b>  LTE_Tecnologie e tecniche di installazione Manutenzione <b>_55 ore</b>  LTE_Laboratori Tecnologici ed esercitazioni <b>_45 ore</b>  - Conoscere i principi base dei PLC, le loro tipologie, la programmazione, realizzando esempi applicativi sia reali che simulati, in funzione dei PLC e del SW a disposizione nell'Istituto.</p> <p><b>Asse dei linguaggi:</b>  lingua straniera (inglese) <b>_16 ore</b>  Lingua e letteratura italiana <b>_12 ore</b>  RC o Alternativa <b>_16 ore</b></p> <p><b>Asse storico sociale:</b>  storia <b>_6 ore</b></p> <p><b>Asse matematico:</b>  Matematica <b>20 ore</b></p>
<b>10. Attività degli studenti</b>	<p><b>Asse scientifico tecnologico:</b>  Fasi da svolgere: analizzare impianto o unità di produzione con un guasto o segnalazione di guasto lezione frontale e partecipata sui benefici e utilizzo macchine CNC modalità: personalizzata, in presenza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimostrare approfondita conoscenza del panorama delle macchine elettriche più comuni, saper scegliere la macchina più appropriata al contesto</li> <li>- Conoscere i metodi per eseguire misure e verifiche sulle macchine elettriche, ed in particolare motori in c.a., redigere un report sull'efficienza della macchina e sulle sue prestazioni</li> <li>- Saper compilare e produrre un format di manutenzione per una macchina elettrica ed un apparato, individuando guasti e proponendo metodi di corretta manutenzione</li> <li>- Conoscere approfonditamente i motori asincroni mono e 3fase, interpretandone i dati di targa, le prestazioni e saperli inserire e dimensionare in funzione dell'apparato d'uso</li> <li>- Conoscere ed applicare alle varie situazioni di impianto gli azionamenti elettrici</li> <li>-Calcolo differenziale- derivata di una funzione-significato geometrico di derivata- calcolo delle derivate delle funzioni algebriche e trascendenti-</li> </ul>

	<p><b>Inglese:</b> Utilizzare le funzioni linguistico- comunicative riferite al livello B1/B2 del Quadro Comune di riferimento europeo delle lingue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali e scritti di varia tipologia anche attraverso i media.</li> <li>-Ricerca e comprendere informazioni all'interno di testi scritti e orali di diverso interesse sociale, culturale e professionale.</li> <li>-Produrre varie tipologie di testi orali e scritti diverso interesse sociale, culturale e professionale</li> <li>-Utilizzare i supporti multimediali per l'apprendimento delle lingue</li> </ul>
<b>11. Attività di accompagnamento dei docenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le attività didattiche e di supporto con le metodologie previste: l'attività di laboratorio sui seguenti temi:</li> <li>-Attività di laboratorio su logica cablata e logica programmata</li> <li>-Circuiti di potenza e comando apparecchiature e impianti elettrici per automazione industriale (Smontaggio e rimontaggio).</li> <li>-Utilizzo degli strumenti di diagnostica.</li> <li>-Controllo numerico (struttura delle macchine utensili a controllo numerico).</li> <li>-La tecnologia del controllo numerico</li> <li>-La macchina utensile a controllo numerico cenni sui trasduttori</li> <li>-La matematica del controllo numerico</li> <li>-Programmazione delle macchine utensili a CNC programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro approfondimenti delle istruzioni ISO cicli fissi G81÷G89.</li> <li>-Cenni sulla programmazione avanzata programmazione CNC per torni.</li> <li>-Esempi di programmazione CNC</li> <li>-Guida alla scelta e al dimensionamento delle principali macchine elettriche</li> <li>-Aiutare a riconoscere caratteristiche e applicazioni dei motori speciali</li> <li>-Guida alla realizzazione e compilazione di un format per la manutenzione di macchine e impianti elettrici</li> <li>-Guida all'uso del sw e alla programmazione di base di un PLC, sviluppando la ottimale conoscenza e interpretazione dei Ladder Diagram</li> <li>-I processi cognitivi principali associati alle attività degli studenti: analisi, interpretazione, argomentazione, generalizzazione</li> </ul>
<b>12. Prodotti /realizzazioni in esito</b>	<p>Analisi impianto con segnalazione di guasto Report con analisi guasto, sintomi premonitori, cause e soluzioni.</p> <p>Inglese: conversazione in lingua inglese sui temi trattati.</p>
<b>13. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento</b>	<p>Vedi tabella in fondo</p>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO n.3

<b>1. Titolo UDA</b>	L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
<b>2. Contestualizzazione</b>	L'UDA ha tra i temi quello di sviluppare la competenza di Eseguire le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria degli apparati, degli impianti. Si richiamano anche temi di storia con alleanze, trattati, e letteratura (italiana e inglese) legata a quei periodi storici: in modo specifico l'ermetismo, il verismo, nonché il gioco di squadra nelle attività sportive.
<b>3. Destinatari</b>	PSIA Manutenzione e Assistenza Tecnica (Quinto anno)
<b>4. Monte ore complessivo</b>	<b>258 ore</b>
<b>5. Situazione/problema/tema di riferimento dell'UdA</b>	<p>Il tema di riferimento è ricerca del guasto.</p> <p>Lingua e letteratura italiana: Il crollo delle certezze nella prima metà del novecento. Dal Naturalismo e il Verismo al crollo delle certezze: il nuovo romanzo europeo, l'identità (Svevo, Pirandello, Tozzi), la poesia crepuscolare, l'Ermetismo..</p> <p>Inglese: prima e seconda rivoluzione industriale, declino economico dell'impero britannico.</p> <p>Storia: La I Guerra mondiale -L'Europa dei totalitarismi - 1929: la prima crisi globale - La Seconda guerra mondiale</p> <p>La rivoluzione russa.</p>
<b>6. Prodotto/Prodotti da realizzare</b>	<p>Report con ricerca guasto, sintomi premonitori o segnale di allarme, cause e soluzioni.</p> <p>Inglese produzione orale sugli argomenti trattati in previsione del colloquio orale dell'esame di stato.</p>
<b>7. Competenze target</b>	<p><b><u>COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO (TM,TTIM,TEEA, LTE)</u></b></p> <p><b>Competenza_4:</b> Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.</p> <p><b><u>COMPETENZE AREA GENERALE (ITALIANO, STORIA, INGLESE, MATEMATICA, SCIENZE MOTORIE)</u></b></p> <p><b>Competenza_2:</b> Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p><b>Competenza_3:</b> 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><b>Competenza_5:</b> Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p><b>Competenza_7:</b> Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p><b>Competenza_8:</b> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p><b>Competenza_9:</b> Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.</p> <p><b>Competenza_10:</b> Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.</p> <p><b>Competenza_12:</b> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</p>

	<p><b>Competenza_13</b> Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p> <p><b>Competenza_14:</b> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p><b>Competenza_15:</b> Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p><b>Competenza_16</b> Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>
--	---

8. Saperi essenziali	<p>Elementi di economia dell'impresa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'impresa e l'imprenditore -La contabilità</li> <li>-Costi e ricavi -Documentazione e certificazione -Documenti di manutenzione</li> <li>-Modelli di documenti per la manutenzione - Documenti di certificazione</li> <li>-Guasti e affidabilità TPM - Efficienza delle macchine manutenzione autonoma tipologie di guasti e ripristino</li> <li>-Concetti relativi all'affidabilità calcolo dell'affidabilità valutazione dell'affidabilità</li> <li>Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità</li> <li>Uso delle strumentazioni per misure elettriche-elettroniche</li> <li>-Tecniche di ricerca guasti.</li> <li>Tecniche di ricerca e consultazione della documentazione tecnica</li> <li>Verifiche sugli azionamenti elettrici. Attrezzature ed impianti</li> <li>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. Normativa sulla certificazione dei prodotti.</li> <li>Marchi di qualità. <b>Inglese:</b></li> <li>-Grammatica della frase e del testo.</li> <li>-Registri comunicativi formali e informali.</li> <li>-Lessico coerente con i messaggi ascoltati.</li> <li>-Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue.</li> <li>-Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali.</li> <li>-Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua.</li> <li><b>Scienze motorie:</b></li> <li>- L'aspetto educativo e sociale dello sport.</li> <li>- Struttura e organizzazione di un evento sportivo (tabelle, arbitraggi, gironi, ecc.).</li> <li>- I corretti valori dello sport in contesti diversificati (il fair play sportivo).</li> <li>- I concetti teorici e gli elementi tecnico-pratici della/e attività praticata/scelta/e, il funzionamento degli apparati coinvolti (muscolare, cardiocircolatorio e respiratorio. ).</li> <li>- I regolamenti, le tecniche e i processi di allenamento delle più comuni discipline sportive.</li> <li>- Il movimento più appropriato al mantenimento dell'equilibrio funzionale.</li> <li>- Conoscere le procedure di intervento per gestire le situazioni di emergenza.</li> <li>- Gli aspetti educativi dello Sport e i suoi risvolti negativi (doping, aggressività, sport spettacolo, esasperazione agonistica. . ).</li> <li>- I contenuti relativi a uno stile di vita improntato al benessere psico-fisico.</li> </ul>
----------------------	--

<b>9. Insegnamenti coinvolti</b>	<b>Asse scientifico tecnologico:</b> TMA_Tecnologie Meccaniche e applicazioni <b>_37 ore</b> TEEA_Tecnologie elettrico-elettroniche dell'automazione e applicazioni <b>_34 ore</b> TTIM_Tecnologie e tecniche di installazione Manutenzione <b>_52 ore</b> LTE_Laboratori Tecnologici ed esercitazioni <b>_40 ore</b> <b>Asse dei linguaggi:</b> Lingua straniera (inglese) <b>_15 ore</b> Lingua e letteratura italiana <b>_16 ore</b> Scienze motorie e sportive <b>_36 ore</b> <b>Asse storico sociale:</b> storia <b>_8 ore</b> <b>Asse matematico:</b> Matematica <b>20 ore</b>
<b>10. Attività degli studenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fasi da svolgere: analizzare impianto o unità di produzione attraverso un report di KPI e fermate.</li> <li>- Analizzare, classificare, interpretare i sintomi premonitori di un guasto</li> <li>– proporre soluzioni – certificare l'esito -modalità: personalizzata, in presenza,</li> <li>- Saper adoperare la strumentazione e di collaudo di base per la verifica di macchine elettriche, impianti ed apparati</li> <li>- Calcolare affidabilità di un apparato elettrico ed elettronico</li> <li>- Saper reperire, consultare ed interpretare le normative del settore elettrico-elettronico ed impiantistico</li> <li>- Saper consultare il manuale tecnico e i cataloghi della componentistica di settore</li> <li>- Massimi e minimi di una funzione -Crescenza e decrescenza di una funzione</li> <li>- Ricerca dei massimi e minimi -Punti di flesso di una funzione</li> <li>- Funzioni concave e convesse -Studio di una funzione</li> </ul>
<b>11. Attività di accompagnamento dei docenti</b>	<p>Le attività didattiche e di supporto con le metodologie previste:  l'attività di laboratorio sui seguenti temi: Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza (RAMS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Affidabilità Disponibilità Manutenibilità Sicurezza</li> <li>-Elementi di economia dell'impresa</li> <li>-L'impresa e l'imprenditore -La contabilità</li> <li>-Costi e ricavi -Documentazione e certificazione -Documenti di manutenzione</li> <li>-Modelli di documenti per la manutenzione - Documenti di certificazione</li> <li>-Guasti e affidabilità TPM - Efficienza delle macchine manutenzione autonoma tipologie di guasti e ripristino</li> <li>-Concetti relativi all'affidabilità calcolo dell'affidabilità valutazione dell'affidabilità</li> <li>- Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità</li> <li>- Uso delle strumentazioni per misure elettriche-elettroniche</li> <li>-Tecniche di ricerca guasti.</li> <li>- Tecniche di ricerca e consultazione della documentazione tecnica</li> <li>- Verifiche sugli azionamenti elettrici. Attrezzature ed impianti</li> </ul>
<b>12. Prodotti /realizzazioni in esito</b>	<p>Realizzare in logica cablata o programmata un pannello di controllo/comando con le segnalazioni di guasto.  Produrre report con analisi guasto e documento di collaudo.  Inglese: conversazione in lingua inglese sui temi trattati.</p>

<b>13. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento</b>	Vedi tabella in fondo.
--	------------------------

## UNITA' DI APPRENDIMENTO n.4

<b>1. Titolo UDA</b>	La salute: la vera ricchezza. I flussi in ingresso e uscita di materiali e persone sono un'opportunità?-
<b>2. Contestualizzazione</b>	I temi richiamati sono quelli della sostenibilità ambientale, sicurezza sul lavoro e logistica. Inoltre sono richiamati i concetti di globalizzazione.
<b>3. Destinatari</b>	PSIA Manutenzione e Assistenza Tecnica (Quinto anno)
<b>4. Monte ore complessivo</b>	<b>128 ore</b>
<b>5. Situazione /problema /tema di riferimento dell'UdA</b>	Riflessione sui temi della sostenibilità ambientale (protocollo Kyoto, accordo di Parigi). Energie alternative. Logistica industriale <b>Lingua e letteratura italiana:</b> Il Secondo Novecento. La riflessione romanzesca sul rapporto tra uomo e industria. dallo Sperimentalismo al Postmoderno. Inglese. Think green: ecology and pollution (ed. Civica) Storia: Dall'autarchia
<b>6. Prodotto/Prodotti da realizzare</b>	Ricerche relazioni su temi relativi alla sostenibilità ambientale. Analisi e report scorte di magazzino/kit di manutenzione. Test scritto. Ed. Civica domande a risposta chiusa.
<b>7. Competenze target</b>	<b>COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO (TM,TTIM,TEEA, LTE)</b> <b>Competenza_5:</b> Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento. <b>COMPETENZE AREA GENERALE (ITALIANO, STORIA, INGLESE, MATEMATICA, SCIENZE MOTORIE)</b> <b>Competenza_2:</b> Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali. <b>Competenza_3:</b> 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. <b>Competenza_4:</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. <b>Competenza_5:</b> Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro. <b>Competenza_6:</b> Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali. <b>Competenza_7:</b> Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. <b>Competenza_8:</b> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. <b>Competenza_9:</b> Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. <b>Competenza_12:</b> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.
<b>8. Saperi essenziali</b>	-Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione -Procedure e tecniche di interventi in sicurezza -Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione. Inglese:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Grammatica della frase e del testo.</li> <li>-Registri comunicativi formali e informali.</li> <li>-Lessico coerente con i messaggi ascoltati.</li> <li>-Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue.</li> <li>-Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali.</li> <li>-Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua.</li> </ul>
<b>9. Insegnamenti coinvolti</b>	<p><b><u>Asse scientifico tecnologico:</u></b>  TMA-Tecnologie Meccaniche e applicazioni <b>_19 ore</b>  TEEA-Tecnologie elettrico-elettroniche dell'automazione e applicazioni <b>_32 ore</b>  TTIM- Tecnologie e tecniche di installazione Manutenzione <b>_26 ore</b>  Laboratori Tecnologici ed esercitazioni <b>_20 ore</b></p> <p><b><u>Asse dei linguaggi:</u></b>  lingua straniera (inglese) <b>_15 ore</b>  Lingua e letteratura italiana <b>_8 ore</b></p> <p><b><u>Asse storico sociale:</u></b>  storia <b>_8 ore</b></p>
<b>10. Attività degli studenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale/partecipata su sostenibilità ambientale ed energie rinnovabili – produzione di approfondimento sul tema. modalità: personalizzata, in presenza,</li> <li>-Realizzare un piano di manutenzione e dimensionare i kit, le scorte dei ricambi.</li> <li>- lezione frontale/partecipata su sostenibilità ambientale ed energie rinnovabili – produzione di approfondimento sul tema. modalità: personalizzata, in presenza,</li> <li>- Conoscere dispositivi e componentistica di potenza analogica e digitale, saperla applicare nei differenti contesti industriali</li> <li>- Conoscenza ed uso dei vari tipi di amplificatori, interpretandone la funzione essenziale in determinate applicazioni industriali</li> <li>- Conoscere i concetti fondamentali della EMC e delle problematiche delle interferenze elettromagnetiche negli ambienti industriali</li> <li>- Dimostrare approfondita conoscenza della sicurezza negli ambienti di lavoro, nella corretta scelta dei DPI</li> <li>- sistemi di sicurezza e protezione nel campo elettrico e industriale</li> <li>- Conoscenza del quadro normativo principale nel settore elettrico</li> </ul>
<b>11. Attività di accompagnamento dei docenti</b>	<p>Le attività didattiche e di supporto con le metodologie previste: lezione frontale/partecipata, brain storming sui seguenti temi:  Documenti di collaudo - Contratto di manutenzione - Collaudo dei lavori di manutenzione - Tipologie contrattuali e definizione del contratto di manutenzione esempi di contratti di manutenzione  Applicazioni dell'automazione  l'industria 4.0  Le rivoluzioni industriali - smart factory  Le tecnologie abilitanti le nuove skills</p>

	<p>le energie rinnovabili energia solare energia eolica energia geotermica energia idroelettrica</p> <p>Focus: tecnologia per gli ecosistemi contro l'inquinamento. il tema dei termovalorizzatori</p> <p>-Gestione e approvvigionamento dei magazzini</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elettronica di potenza</li> <li>- Amplificatori</li> <li>- EMC, disturbi elettromagnetici e principali accorgimenti di protezione dalle interferenze</li> <li>- Quadro normativo per il settore elettrico</li> <li>- Sicurezza nei luoghi di lavoro, normativa vigente, sistemi di protezione individuali e collettivi. Procedure di sicurezza e norme di comportamento negli ambienti lavorativi</li> <li>- Sistemi di protezione elettrica, sistemi SELV, PES, PAV- Sistemi di messa a terra</li> <li>- Sistemi elettronici di monitoraggio ambientale e loro affidabilità</li> </ul> <p>I processi cognitivi principali associati alle attività degli studenti: analisi, interpretazione, argomentazione, generalizzazione</p>
<b>12. Prodotti /realizzazioni in esito</b>	Presentazione PowerPoint su temi diversi relativi alla sostenibilità /ambientale.

<b>Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza nell'elaborazione e nell'esposizione</b>	Soluzione completa, coerente e corretta	Max 2	Esito
	Soluzione completa e coerente	1,8	
	Soluzione completa	1,6	
	Soluzione quasi completa	1,4	
	Soluzione accettabile	1,2	
	Soluzione incerta	1	
	Soluzione incompleta	0,8	
	Soluzione carente	0,6	
	Soluzione limitata	0,4	
	Soluzione non presente	0,2	
<b>Capacità di analizzare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo efficace, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici</b>	Elevata con uso rigoroso dei linguaggi tecnici	Max 2	
	Elevata con uso corretto dei linguaggi tecnici	1,8	
	Completa con uso corretto della terminologia tecnica.	1,6	
	Apprezzabile con uso appropriato dei linguaggi tecnici	1,4	
	Apprezzabile con uso abbastanza appropriato dei linguaggi tecnici	1,2	
	Accettabile, ma con uso non sempre appropriato dei linguaggi tecnici	1	
	Carente con uso non pertinente dei linguaggi tecnici	0,8	
	Molto carente con uso non pertinente della terminologia tecnica.	0,6	
	Molto carente senza uso della terminologia tecnica.	0,4	
	Nulla	0,2	
<b>Padronanza delle conoscenze necessarie allo svolgimento della prova</b>	Elevata, completa e approfondita	Max 2,5	
	Completa e approfondita	2,3	
	Completa e abbastanza approfondita.	2	
	Non del tutto completa, connotata da conoscenze corrette.	1,8	
	Non del tutto completa, connotata da conoscenze abbastanza corrette.	1,5	
	Accettabile, sono presenti gli aspetti essenziali.	1,3	
	Non tutti gli aspetti essenziali sono presenti	1	
	Lacunosa.	0,8	
	Fortemente lacunosa	0,4	
	Inesistente	0	
<b>Padronanza delle competenze professionali specifiche utili a conseguire gli obiettivi della prova</b>	Elevata, completa e sicura	Max 3,5	
	Completa e sicura.	3,2	
	Completa, ma con qualche imprecisione nell'analisi.	2,8	
	Completa, ma con qualche imprecisione nell'analisi e nel procedimento	2,4	
	Accettabile con lievi imprecisioni	2,1	
	Accettabile con imprecisioni	1,8	
	Incerta con errori nell'analisi.	1,4	
	Incerta con errori nell'analisi e nel procedimento	1,1	
	Gravi errori nell'analisi e nel procedimento	0,7	
	Fortemente limitata	0,4	
	Assente	0	