***TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE***

***Prof. Luca Cantalupo, Prof. Pasquale Fauci***

***Classe 3AA – A.S.2021/22***

***ASSE SCIENTIFICO, TECNOLOGICO E PROFESSIONALE***

***UdA 01***

|  |  |
| --- | --- |
| **sezioni** | Note per la compilazione |
| **1. Titolo UdA**  | **INTRODUZIONE ALLA MANUTENZIONE, UNITA’ DI MISURA, ERRORI, STRUMENTAZIONE PER LA DIAGNOSTICA** |
| **2. Descrizione****(ciò che voglio raggiungere)** | Comprendere, interpretare e analizzare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici in relazione alle esigenze espresse dal territorio. |
| **3. Competenze target****(obiettivi profilo professionale)** | COMPETENZE DI AREA GENERALE1. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
3. Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
4. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

COMPETENZE DI INDIRIZZO1. 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, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;
2. Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.
 |
| **4. Saperi essenziali****(Contenuti)** | Grandezze fondamentali e derivate, multipli e sottomultipli, strumenti analogici e digitali usati in diagnosticaDefinizione di installazione, guasti, diagnostica e manutenzione;Principali Enti normatori, norme CEI e UNI;Marcatura CE e Marchi di conformità di un prodotto alle norme;Legislazione di base per i settori elettrico-elettronico e termoidraulico. |
| **5. Insegnamenti coinvolti** | T.T.I.M. (Tecnologie e Tecniche di installazione e Manutenzione); |
| **6. Prodotto/Prodotti da realizzare** | Gestire ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica riparazione e collaudo di sistemi, impianti e apparati tecnici.  |
| **7. Descrizione delle attività degli studenti****(fasi di lavoro)** | *
 |
| **8. Attività dei docenti****(strategie didattiche)** | Attività didattica di lezione frontale, a distanza, guidata e partecipata;Condivisione di guide e manuali operativi del settore;Guida alle attività di gruppo |
| **9. Monte ore complessivo** | Indicativamente 40 ore. |
| **10. Strumenti didattici** | Appunti e manuali operativi condivisi per analisi e commenti;Studio delle indicazioni riguardanti la sicurezza all’interno dell’istituto. |
| **11. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento** | La valutazione finale terrà conto dei dati di partenza, del livello di competenza raggiunto e dei progressi in itinere. Per ogni valutazione è allegata una griglia che definisce il livello espresso da un voto in decimi |

***UdA 02***

|  |  |
| --- | --- |
| **sezioni** | Note per la compilazione |
| **1. Titolo UdA**  | **PRODUZIONE, TRASPORTO E UTILIZZAZIONE DELL’ENERGIA ELETTRICA** |
| **2. Descrizione****(ciò che voglio raggiungere)** | Conoscere, saper consultare ed applicare la normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell’ambiente e del territorioUtilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzioneIndividuare 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 stabiliteAnalizzare 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 |
| **3. Competenze target****(obiettivi profilo professionale)** | COMPETENZE DI AREA GENERALE1. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
3. Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
4. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

COMPETENZE DI INDIRIZZO1. 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, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;
2. Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.
 |
| **4. Saperi essenziali****(Contenuti)** | Disponibilità e caratteristiche dell’energia elettrica, principali centrali tradizionali per la produzione dell’energia elettrica, trasporto dell’energia elettrica, installazione e manutenzione delle cabine di trasformazione MT/BT, protezione contro sovracorrenti, pericolosità della corrente elettrica |
| **5. Insegnamenti coinvolti** | T.T.I.M. (Tecnologie e Tecniche di installazione e Manutenzione); |
| **6. Prodotto/Prodotti da realizzare** | Gestire ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica riparazione e collaudo di sistemi, impianti e apparati tecnici.  |
| **7. Descrizione delle attività degli studenti****(fasi di lavoro)** | *
 |
| **8. Attività dei docenti****(strategie didattiche)** | Attività didattica di lezione frontale, a distanza, guidata e partecipata;Condivisione di guide e manuali operativi del settore;Guida alle attività di gruppo |
| **9. Monte ore complessivo** | Indicativamente 50 ore. |
| **10. Strumenti didattici** | Appunti e manuali operativi condivisi per analisi e commenti;Studio delle indicazioni riguardanti la sicurezza all’interno dell’istituto. |
| **11. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento** | La valutazione finale terrà conto dei dati di partenza, del livello di competenza raggiunto e dei progressi in itinere. Per ogni valutazione è allegata una griglia che definisce il livello espresso da un voto in decimi |

 ***UdA 03***

|  |  |
| --- | --- |
| **sezioni** | Note per la compilazione |
| **1. Titolo UdA**  | **TIPOLOGIE DI IMPIANTI ELETTRICI E PROTEZIONE** |
| **2. Descrizione****(ciò che voglio raggiungere)** | * Conoscere, saper consultare ed applicare la normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell’ambiente e del territorio
* 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

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 |
| **3. Competenze target****(obiettivi profilo professionale)** | COMPETENZE DI AREA GENERALE1. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
3. Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
4. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

COMPETENZE DI INDIRIZZO1. 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, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;
2. Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.
 |
| **4. Saperi essenziali****(Contenuti)** | Il D.M. 37/08La direttiva di bassa tensioneQuadri elettrici di bassa tensione Protezione dalle sovratensioni Tipologie di impianti elettrici Guasti e manutenzione impianti elettrici Attrezzi per l’installazione e la manutenzione degli impianti elettrici  |
| **5. Insegnamenti coinvolti** | T.T.I.M. (Tecnologie e Tecniche di installazione e Manutenzione);L.T.E. (Laboratori tecnologici ed esercitazioni) |
| **6. Prodotto/Prodotti da realizzare** | Gestire ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica riparazione e collaudo di sistemi, impianti e apparati tecnici.  |
| **7. Descrizione delle attività degli studenti****(fasi di lavoro)** |       |
| **8. Attività dei docenti****(strategie didattiche)** | Attività didattica di lezione frontale, a distanza, guidata e partecipata;Condivisione di guide e manuali operativi del settore;Guida alle attività di gruppo |
| **9. Monte ore complessivo** | Indicativamente 40 ore. |
| **10. Strumenti didattici** | Appunti e manuali operativi condivisi per analisi e commenti;Studio delle indicazioni riguardanti la sicurezza all’interno dell’istituto. |
| **11. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento** | La valutazione finale terrà conto dei dati di partenza, del livello di competenza raggiunto e dei progressi in itinere. Per ogni valutazione è allegata una griglia che definisce il livello espresso da un voto in decimi |

 ***UdA 04***

|  |  |
| --- | --- |
| **sezioni** | Note per la compilazione |
| **1. Titolo UdA**  | **MACCHINE** |
| **2. Descrizione****(ciò che voglio raggiungere)** | * Conoscere, saper consultare ed applicare la normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell’ambiente e del territorio
* 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

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 |
| **3. Competenze target****(obiettivi profilo professionale)** | COMPETENZE DI AREA GENERALE1. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
3. Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
4. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

COMPETENZE DI INDIRIZZO1. 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, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;
2. Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.
 |
| **4. Saperi essenziali****(Contenuti)** | Direttiva macchine (negli aspetti legati alla sicurezza)Esempi di macchine complesse: tornio, fresa, trapano a colonnaLibretto di istruzione e manutenzione, fascicolo tecnico, distinta base |
| **5. Insegnamenti coinvolti** | T.T.I.M. (Tecnologie e Tecniche di installazione e Manutenzione); |
| **6. Prodotto/Prodotti da realizzare** | Gestire ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica riparazione e collaudo di sistemi, impianti e apparati tecnici.  |
| **7. Descrizione delle attività degli studenti****(fasi di lavoro)** | *
 |
| **8. Attività dei docenti****(strategie didattiche)** | Attività didattica di lezione frontale, a distanza, guidata e partecipata;Condivisione di guide e manuali operativi del settore;Guida alle attività di gruppo |
| **9. Monte ore complessivo** | Indicativamente 20 ore. |
| **10. Strumenti didattici** | Appunti e manuali operativi condivisi per analisi e commenti;Studio delle indicazioni riguardanti la sicurezza all’interno dell’istituto. |
| **11. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento** | La valutazione finale terrà conto dei dati di partenza, del livello di competenza raggiunto e dei progressi in itinere. Per ogni valutazione è allegata una griglia che definisce il livello espresso da un voto in decimi |

 ***UdA 05***

|  |  |
| --- | --- |
| **sezioni** | Note per la compilazione |
| **1. Titolo UdA**  | **ILLUMINOTECNICA** |
| **2. Descrizione****(ciò che voglio raggiungere)** | Conoscere, saper consultare ed applicare la normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell’ambiente e del territorioUtilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzioneIndividuare 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 stabiliteGestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste |
| **3. Competenze target****(obiettivi profilo professionale)** | COMPETENZE DI AREA GENERALE1. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
3. Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
4. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

COMPETENZE DI INDIRIZZO1. 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, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;
2. Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.
 |
| **4. Saperi essenziali****(Contenuti)** | Principali grandezze illuminotecnicheInstallazione – sorgenti luminose artificiali e corpi illuminantiGuasti e manutenzione degli impianti di illuminazione stradaleCenni alla progettazione illuminotecnica |
| **5. Insegnamenti coinvolti** | T.T.I.M. (Tecnologie e Tecniche di installazione e Manutenzione);L.T.E. (Laboratori tecnologici ed esercitazioni) |
| **6. Prodotto/Prodotti da realizzare** | Gestire ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica riparazione e collaudo di sistemi, impianti e apparati tecnici.  |
| **7. Descrizione delle attività degli studenti****(fasi di lavoro)** | *
 |
| **8. Attività dei docenti****(strategie didattiche)** | Attività didattica di lezione frontale, a distanza, guidata e partecipata;Condivisione di guide e manuali operativi del settore;Guida alle attività di gruppo |
| **9. Monte ore complessivo** | Indicativamente 15 ore. |
| **10. Strumenti didattici** | Appunti e manuali operativi condivisi per analisi e commenti;Studio delle indicazioni riguardanti la sicurezza all’interno dell’istituto. |
| **11. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento** | La valutazione finale terrà conto dei dati di partenza, del livello di competenza raggiunto e dei progressi in itinere. Per ogni valutazione è allegata una griglia che definisce il livello espresso da un voto in decimi |