***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 GENERALE   1. 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 INDIRIZZO   1. 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 diagnostica  Definizione 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 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 GENERALE   1. 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 INDIRIZZO   1. 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 GENERALE   1. 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 INDIRIZZO   1. 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. 37/08  La direttiva di bassa tensione  Quadri 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 GENERALE   1. 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 INDIRIZZO   1. 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 colonna  Libretto 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 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  Gestire 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 GENERALE   1. 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 INDIRIZZO   1. 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 illuminotecniche  Installazione – sorgenti luminose artificiali e corpi illuminanti  Guasti e manutenzione degli impianti di illuminazione stradale  Cenni 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 |