# PIANO DI LAVORO ANNUALE 2021-2022

#

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DOCENTE/I | **Cannavale-Stefania** | Classe | 5CA |
| Materia | Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione | Durata del corso (h)(h/sett)\*33 | **264** |

#  Quadro d’insieme dei moduli didattici

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Modulo didattico | Competenza/e | Cod. | Tempi (ore- sett. periodo) |
| 1 | **Ripasso** | * Conoscere, saper consultare ed applicare la normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell’ambiente e del territorio
* 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
 | P2P8 | SETT/OTT |
| 2 | **Azienda e problematiche ad essa connesse**  | * Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche
* Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste
 | P1P7 | OTT/DIC |
| 3 | **Macchine elettriche** | * Conoscere, saper consultare ed applicare la normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell’ambiente e del territorio
* 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
 | P2P8 | GEN |
| 4 | **Impianti ed aspetti manutentivi** | * Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche
* 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
 | P1P2P3P4P8 | FEB/GIU |
| 5 | **Laboratorio** | * Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche
* 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
 | P1P2P3P4P8 | SETT/GIU |

# Descrizione in dettaglio di ciascun modulo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente/i  | **Cannavale-Stefania** | Classe  | 5CA | Materia  | Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 1 | Ripassso | 4 settimane (circa 30h) | Settembre/Ottobre |
| Prerequisiti | Principali grandezze elettriche e le leggi fondamentali che le legano. |
| Competenze associate al modulo  | Asse professionale: P2, P8 |
| Contenuti | * **enti normatori, norme, certificazioni di prodotto (marcatura CE, marchi di qualità)**
* struttura, funzionamento e aspetti manutentivi di un impianto solare fotovoltaico
* struttura, funzionamento e aspetti manutentivi di un impianto solare termico
* struttura, funzionamento e aspetti manutentivi di un impianto eolico
 |
| Metodologia | Lezione frontale-interattiva. Discussioni di gruppo. Realizzazione di mappe concettuali.  |
| Strumenti ed attrezzature | libro di testo: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione/1e2 - V.Savi, P.Nasuti, L.Vacondio - CALDERINI; documentazione recuperata in rete; appunti forniti dal docente. Laboratorio Elon3 |
| Verifiche | tipologie di verifiche (formativa, sommativa); 1 verifica scritta |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. Revisione per gruppi in orario extra curricolare se necessario e dopo approvazione del C.d.Classe |

# Descrizione in dettaglio di ciascun modulo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente/i  | **Cannavale-Stefania** | Classe  | 5CA | Materia  | Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 2 | Azienda e problematiche ad essa connesse | 9 settimane (56h di cui 14 di lab.) | Ottobre/Dicembre |
| Prerequisiti |  |
| Competenze associate al modulo  | Asse professionale: P1, P7 |
| Contenuti | * **Guasti e affidabilità**. (cap 1 e 2-parte 9 pag.204-214)
* **Manutenzione e gestione dei rifiuti**. (cap 3 e 4-parte 9 pag.215-222)
* Qualità e certificazione. (cap 1, 2 e 3-parte 12 pag.266-275)
* **Documentazione tecnica: relazione tecnica, manuale di istruzione, computo metrico ed analisi dei prezzi** (cap 1, 2 e 3-parte 13 pag.278-292)
* Progetto, appalto e collaudo. (cap 4-parte 13 pag.293-297)
* **Diagnosi dei sistemi: controlli non distruttivi** (appunti del docente)
 |
| Metodologia | Lezione frontale-interattiva. Discussioni di gruppo. Realizzazione di mappe concettuali. Peer education. Flipped classroom. Cooperative learning. |
| Strumenti ed attrezzature | libro di testo: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione/3 - V.Savi, P.Nasuti, L.Vacondio - CALDERINI; documentazione recuperata in rete; appunti forniti dal docente. Laboratorio  |
| Verifiche | tipologie di verifiche (formativa, sommativa); 2 verifiche orali |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. Revisione per gruppi in orario extra curricolare se necessario e dopo approvazione del C.d.Classe |

# Descrizione in dettaglio di ciascun modulo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente/i  | **Cannavale-Stefania** | Classe  | 5CA | Materia  | Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 3 | Macchine elettriche | 2 settimane (16h di cui 4 di lab.) | Gennaio |
| Prerequisiti | Concetti di base dell’elettrotecnica, di matematica e di fisica. |
| Competenze associate al modulo  | Asse professionale: P2, P8 |
| Contenuti | Leggi fisiche che regolano il funzionamento delle macchine elettriche (richiami)Trasformatori: aspetti costruttivi, funzionamento e manutenzioneMotori asincroni trifase e monofase: aspetti costruttivi, funzionamento e manutenzione Motori in corrente continua: aspetti costruttivi, funzionamento e manutenzione Motori sincroni: aspetti costruttivi, funzionamento e manutenzioneStruttura, funzionamento e aspetti manutentivi dei motori passo-passo |
| Metodologia | Lezione frontale-interattiva. Discussioni di gruppo. Realizzazione di mappe concettuali. Peer education. Flipped classroom. Cooperative learning. |
| Strumenti ed attrezzature | documentazione recuperata in rete; appunti forniti dal docente.  |
| Verifiche | tipologie di verifiche (formativa, sommativa); 1 verifica orale, prove di laboratorio |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. Revisione per gruppi in orario extra curricolare se necessario e dopo approvazione del C.d.Classe |

#

# Descrizione in dettaglio di ciascun modulo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente/i  | **Cannavale-Stefania** | Classe  | 5CA | Materia  | Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 4 | Impianti e aspetti manutentivi | 16 settimane (128h di cui 32 di lab.) | Febbraio/Giugno |
| Prerequisiti | Concetti di base dell’elettrotecnica, di matematica e di fisica. |
| Competenze associate al modulo  | Asse professionale: P1, P2, P3, P4, P8 |
| Contenuti | * **Impianti elettrici**
* **Impianti di irrigazione e trattamento delle acque (elettropompe)**
* **Impianti di domotici**
* **Impianti elettromeccanici: scale e tappeti mobili, ascensore (elettrico/oleodinamico), cancelli automatici, porte e barriere automatiche, tornio, fresa, trapano a colonna, lavatrice**
* **Impianti di riscaldamento e di climatizzazione**
* **Impianti di aria compressa**
* **Gruppi elettrogeni**
 |
| Metodologia | Lezione frontale-interattiva. Discussioni di gruppo. Realizzazione di mappe concettuali. Peer education. Flipped classroom. Cooperative learning. |
| Strumenti ed attrezzature | documentazione recuperata in rete; appunti forniti dal docente.  |
| Verifiche | tipologie di verifiche (formativa, sommativa); almeno 2 prove scritte |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. Revisione per gruppi in orario extra curricolare se necessario e dopo approvazione del C.d.Classe |

\* Per gli alunni con PEI gli argomenti in grassetto vanno studiati nei loro tratti essenziali relativamente agli aspetti costruttivi, al funzionamento e agli interventi di manutenzione più frequenti

# Descrizione in dettaglio di ciascun modulo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente/i  | **Cannavale-Stefania** | Classe  | 5CA | Materia  | Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 5 | Laboratorio | 28 settimane (circa 56h) | Ottobre/Giugno |
| Prerequisiti | Concetti di base dell’elettrotecnica e della meccanica. |
| Competenze associate al modulo  | Asse professionale: P1, P2, P3, P4, P8 |
| Contenuti | * Strumenti della manutenzione (Multimetro, Pinza amperometrica, megaohmetro, termo camera, estrattore, vibrometro, luxometro/fonometro, liquidi penetranti, pinza per il controllo della tenuta, strumentazione per il controllo dei fumi)
* Prove della manutenzione (Prove di tenuta, controllo fumi, prove di isolamento, prova del differenziale, prova della resistenza di terra, prove di tensione/corrente/resistenza, estrazione dei cuscinetti, prove sui motori elettrici e prove termografiche)
 |
| Metodologia | Lezione frontale-interattiva. Discussioni di gruppo. Realizzazione di mappe concettuali. Peer education. Flipped classroom. Cooperative learning. |
| Strumenti ed attrezzature | documentazione recuperata in rete; appunti forniti dal docente.  |
| Verifiche | tipologie di verifiche (formativa, sommativa); almeno 2 prove scritte |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. Revisione per gruppi in orario extra curricolare se necessario e dopo approvazione del C.d.Classe |