# *PIANO DI LAVORO ANNUALE 2021-2022*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DOCENTE/I | Claudio Borgese | Classe | *5 AA* | |
| Materia | Laboratori tecnologici ed esercitazioni (LTE) | Durata del corso (h) (h/sett)\*33 | | **99** |

# *Quadro d’insieme dei moduli didattici*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Modulo didattico | Competenza/e | Cod. | Tempi (ore- sett. periodo) |
| 1 | **Ripasso** | - Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche  -Comprendere,interpretare e analizzare schemi di impianti  -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  - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti  -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. | P1, P2, P4, P5, P6 | 18 ore  (Settembre-Ottobre) |
| 2 | **Lavorazioni elettriche**  **(impianti civili ed industriali)** | - Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche  -Comprendere,interpretare e analizzare schemi di impianti  -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  - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti. | P1, P2, P4, P5 | 27 ore  (Novembre-Dicembre) |
| 3  4  5  6 | **Sensori e trasduttori**  **Impianti**  **domotici**  **Comandi pneumatici ed elettropneumatici**  **Sistemi di programmazione** | Misurare,elaborare,valutare grandezze e caratteristiche elettriche.Utilizzare correttamente strumenti di misura.  Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti-utilizzare correttamente strumenti di misura,controllo e diagnosi.  -Comprendere,interpretare e analizzare schemi di impianti.  - utilizzare correttamente strumenti di misura,controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.  -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  Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti-utilizzare sistemi di controllo e diagnosi. | P2,P3,P4 | 9 ore  (Gennaio)  25 ore  (Febbraio-Marzo)  10 ore  (Aprile-Maggio)  10 ore  (Maggio) |

# *PIANO DI LAVORO ANNUALE 2021-2022*

# *Quadro d’insieme dei moduli didattici*

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente/i* | Borgese Claudio | | | *Classe* | | *5AA* | *Materia* | *Lab. tecnologici e esercitazione* | |
| *MOD. N.* | | *TITOLO* | | | | | *DURATA* | | *PERIODO* |
| *1* | | *Ripasso* | | | | | *18 ore* | | *Settembre-Ottobre* |
| *Prerequisiti* | | Conoscenze delle pricipali norme sulla sicurezza delle persone e dei luoghi e ambienti di lavoro.conoscenza dei principali strumenti di misura usati nei laboratori. | | | | | | | |
| *Competenze associate al modulo* | | | | | *Asse professionale:*  P1,P2,P4,P5, P6 | | | | |
| *Contenuti* | | | *Antinfortunistica e sicurezza,segnaletica,rischio elettrico,pericolo incendio,rischio chimico,DPI (dispositivi di protezione individuale),marchi IMQ e CE,legislazione per la protezione dal rischio elettrico e chimico,legge 186/68,DPR 462/01,d.lgs 626/96).*   * *Analisi ed uso di un oscilloscopio,esercitazioni pratiche per effettuare la taratura di un oscilloscopio,misure di ampiezza,frequenza e fase.* * *Generatore di funzioni,struttura e funzionamento* * *Uso del multimetro per misure di correnti,tensioni,resistenze* * *Circuiti resistivi misti* * *Montaggio circuiti su basette sperimentali (breadboard)* * *Misure assorbimento elettrico tramite pinza amperometrica* * *Uso del megaohmmetro* | | | | | | |
| *Metodologia* | | | Lezione frontale- libro di testo, Esercitazioni pratiche. | | | | | | |
| *Strumenti attr.* | | | libro di testo. | | | | | | |
| *Verifiche* | | | *a fine modulo* | | | | | | |
| *Criteri di valutazione* | | | *viene assegnato il punteggio ad ogni esercitazione pratica eseguita in laboratorio.* | | | | | | |
| *Fase di recupero* | | | *Mediante esercitazione individuale* | | | | | | |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente/i* | Borgese Claudio | | *Classe* | | *5AA* | *Materia* | | *Laboratori tecnologici e esercitazione* | |
| *MOD. N.* | | *TITOLO* | | | | | *DURATA* | | *PERIODO* | |
| *2* | | *Lavorazioni elettriche(impianti elettrici civili e industriali)* | | | | | *27 ore* | | *Novembre-Dicembre* | |
| *Prerequisiti* | | uso appropriato della strumentazione di laboratorio.conoscenza dei componenti che costituiscono gli impianti industriali. | | | | | | | | |
| *Competenze associate al modulo* | | | | *Asse professionale:*  P1,P2,P4,P5 | | | | | | |
| *Contenuti* | | * Ripasso imp.civili, struttura di un centralino d’appartamento completo di protezioni come norma. * Schemi funzionali,montaggio,unifilari e topografici * Lampada comandata da due punti (deviata) * Lampada comandata da tre punti (invertita) * Relè interruttore,relè commutatore * Funzionamento ed applicazione di interruttori automatici magnetotermici e differenziali. * Struttura e utilizzo di contattori e termiche. * Circuito di potenza e comando * Impianto di messa a terra, misure strumentale del valore ohmmico della terra * Marcia e arresto con schema di potenza e comando di un MAT * Teleavviamento motore asincrono trifase,schema di potenza e di comando * automazioni con M.A.T * Tipologia e portata dei conduttori di bassa e media tensione | | | | | | | | |
| *Metodologia* | | Lezione frontale- libro di testo, Esercitazioni pratiche, uso proiettore. | | | | | | | | |
| *Strumenti attr.* | | libro di testo. | | | | | | | | |
| *Verifiche* | | *A fine modulo* | | | | | | | | |
| *Criteri di valutazione* | | *viene assegnato il punteggio ad ogni esercitazione pratica eseguita in laboratorio e alla realizzazione degli schemi.* | | | | | | | | |
| *Fase di recupero* | | *Mediante esercitazione individuale* | | | | | | | | |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente/i* | Borgese Claudio | | | *Classe* | | *5AA* | *Materia* | *Lab. tecnologici e esercitazione* | |
| *MOD. N.* | | *TITOLO* | | | | | *DURATA* | | *PERIODO* |
| *3* | | *Sensori/trasduttori* | | | | | *9 ore* | | *Gennaio* |
| *Prerequisiti* | | Misurare,elaborare,valutare grandezze e caratteristiche elettriche.Utilizzare correttamente strumenti di misura. | | | | | | | |
| *Competenze associate al modulo* | | | | | *Asse professionale:*  P1,P2,P4,P5, P6 | | | | |
| *Contenuti* | | | *Sensori/trasduttori*  *Temperatura-Magnetici-Ottici-Fibra Ottica*  *Strumenti metrici digitali*  *Saper progettare e realizzare semplici circuiti di comando e controllo utilizzando i sensori analizzati e sperimentati.* | | | | | | |
| *Metodologia* | | | Lezione frontale- libro di testo, Esercitazioni pratiche. | | | | | | |
| *Strumenti attr.* | | | libro di testo. | | | | | | |
| *Verifiche* | | | *a fine modulo* | | | | | | |
| *Criteri di valutazione* | | | *viene assegnato il punteggio ad ogni esercitazione pratica eseguita in laboratorio.* | | | | | | |
| *Fase di recupero* | | | *Mediante esercitazione individuale* | | | | | | |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente/i* | Borgese Claudio | | | *Classe* | | *5AA* | *Materia* | *Lab. tecnologici e esercitazione* | |
| *MOD. N.* | | *TITOLO* | | | | | *DURATA* | | *PERIODO* |
| *4* | | *Impianti domotici* | | | | | *25 ore* | | *Febbraio-Marzo* |
| *Prerequisiti* | | Comprendere,interpretare e analizzare schemi di impianti-utilizzare correttamente strumenti di misura,controllo e diagnosi. | | | | | | | |
| *Competenze associate al modulo* | | | | | *Asse professionale:*  P1,P2,P4,P5, P6 | | | | |
| *Contenuti* | | | * *Introduzione alla realizzazione di impianti civili/industriali con cablaggio domotico.* * *Componenti di comando,modulo trasformatore,relè attenuatori,configuratori sensori.* * *Sistema SCS Bticinomyhome* * *Usi,potenzialità,scenari,vantaggi e svantaggi di un impianto domotico* * *Introduzione e cenni all’uso di alcuni linguaggi di programmazione per comunicazione di sistemi domotici.* | | | | | | |
| *Metodologia* | | | Lezione frontale- libro di testo, Esercitazioni pratiche. | | | | | | |
| *Strumenti attr.* | | | libro di testo. | | | | | | |
| *Verifiche* | | | *a fine modulo* | | | | | | |
| *Criteri di valutazione* | | | *viene assegnato il punteggio ad ogni esercitazione pratica eseguita in laboratorio.* | | | | | | |
| *Fase di recupero* | | | *Mediante esercitazione individuale* | | | | | | |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente/i* | Borgese Claudio | | | *Classe* | *5DA* | *Materia* | *Laboratori tecnologici ed esercitazioni* | |
| *MOD. N.* | | *TITOLO* | | | | *DURATA* | | *PERIODO* |
| *5* | | *Comandi pneumatici. Ed elettropneumatici* | | | | *10 ore* | | *Aprile-Maggio* |
| *Prerequisiti* | |  | | | | | | |
| *Competenze associate al modulo* | | | *Asse professionale:*  P2,P3,P4 | | | | | |
| *Contenuti* | | * generalità * componenti pneumatici di comando: classificazione e caratteristiche funzionali * valvole direzionali * valvole di controllo portata * valvole di controllo pressione * finecorsa pneumatici * Rappresentazione grafica di un circuito * funzioni logiche OR-AND * simbologia secondo le norme in vigore * rappresentazione grafica di un circuito * uso del software fluidsim,simulazioni al PC * circuiti elementari * circuito impulsivo a comando diretto,instabile di un cilindro a semplice effetto. * Diagramma corsa passo ,ciclogramma delle fasi | | | | | | |
| *Metodologia* | | Lezione frontale Discussioni di gruppo. Esercitazioni pratiche in laboratorio. | | | | | | |
| *Strumenti attr.* | | libro di testo, appunti, videoproiettore.  Laboratori tecnologici ed esercitazioni vol. 3 HOEPLI | | | | | | |
| *Verifiche* | | *questionario alla fine del modulo.* | | | | | | |
| *Criteri di valutazione* | | *In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata* | | | | | | |
| *Fase di recupero* | | *Mediante esercitazione individuale.* | | | | | | |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente/i* | Borgese Claudio | | | *Classe* | *5AA* | *Materia* | *Laboratori tecnologici ed esercitazioni* | |
| *MOD. N.* | | *TITOLO* | | | | *DURATA* | | *PERIODO* |
| *6* | | *Sistemi di programmazione* | | | | *10 ore* | | *Maggio* |
| *Prerequisiti* | | Comprendere,interpretare e analizzare schemi di impianti-utilizzare sistemi di controllo e diagnosi. | | | | | | |
| *Competenze associate al modulo* | | | *Asse professionale:*  P2,P3,P4 | | | | | |
| *Contenuti* | | * Sistemi di programmazione * Introduzione e cenni all’uso di alcuni linguaggi di programmazione * Potenzialità dei sistemi di programmazione * Apparecchi/strumenti di programmazione * Siemens LOGO,Siemens S500 | | | | | | |
| *Metodologia* | | Lezione frontale Discussioni di gruppo. Esercitazioni pratiche in laboratorio. | | | | | | |
| *Strumenti attr.* | | libro di testo, appunti, videoproiettore.  Laboratori tecnologici ed esercitazioni vol. 4 | | | | | | |
| *Verifiche* | | *questionario alla fine del modulo.* | | | | | | |
| *Criteri di valutazione* | | *In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata* | | | | | | |
| *Fase di recupero* | | *Mediante esercitazione individuale.* | | | | | | |