|  |
| --- |
| **Premessa*:*** |
| La disciplina “Tecnologia E Progettazione Di Sistemi Elettrici Ed Elettronici” concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente (PECUP):   * utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; * cogliere l’importanza dell’orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale; * orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio; * intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; * riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; * utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; * utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.   **Competenze Disciplinari**   * Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. * Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza. * Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. * Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza. * Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.   La metodologia utilizzata sarà strettamente connessa all'individuazione degli obiettivi e dei contenuti, di particolare importanza è la scelta delle strategie operative e dei mezzi più idonei alla realizzazione del processo di apprendimento da parte degli alunni. In tale ottica, gli strumenti della mediazione didattica terranno conto del contesto e assicureranno la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività.  Per quanto non espressamente esplicitato si fa riferimento ai Verbali di dipartimento ratificati dal Collegio dei Docenti per il corrente anno scolastico (standard di valutazione, verifica trasversale per “**Assi culturali**” e classi parallele, attività interdisciplinari, visite, viaggi, sopralluoghi aziendali, attività formative extracurricolari, P.T.O.F.) |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIALI, MISURE, COMPONENTI** | **Periodo: Ottobre-Gennaio** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| *Conoscere i concetti e le definizioni di base.*  *Applicare appropriatamente i concetti teorici appresi, ai casi proposti.*  *Individuare e codificare le fasi necessarie per passare da un problema alla sua soluzione.* | **A) Livello di apprendimento avanzato.** | Il laboratorio elettrico-elettronico e la sicurezza.  Misura e misurazione.  Strumenti di misura analogici e digitali.  Cenni all’oscilloscopio analogico e numerico.  Materiali conduttori, semiconduttori, isolanti. Materiali plastici.  Materiali magnetici.  Prove meccaniche sui materiali.  Resistori, Potenziometri, Condensatori, Induttori.  Componenti elettromeccanici.  Trasduttori. | Saper utilizzare, in sicurezza, gli strumenti di misura, normalmente presenti nel laboratorio elettrico-elettronico.  Conoscere, descrivere i principali materiali di più frequente impiego nell’Elettronica e nell’Elettrotecnica, e utilizzarli nella progettazione. | Lezione dialogata.  Problem solving e lavoro individuale e/o di gruppo.  Esercitazioni individuali e/o di gruppo.  Metodo induttivo o deduttivo a seconda dell’argomento proposto.  Lezione frontale con verifiche immediate sulla comprensione dei contenuti disciplinari esposti.  Utilizzo di ulteriore materiale oltre il libro di testo: data sheets, simulazione software, siti Internet specialistici. | Verifiche individuali, in forma dialogata o scritta.  Verifiche collettive in forma scritta e/o scritto-grafica.  Prove strutturate e semistrutturate.  Esercitazioni di laboratorio con redazione di relazione tecnica scritto-grafica. |
|  | **B) Livello di apprendimento intermedio.** | Il laboratorio elettrico-elettronico e la sicurezza.  Misura e misurazione.  Strumenti di misura analogici e digitali.  Materiali conduttori, semiconduttori, isolanti. Materiali plastici.  Materiali magnetici.  Resistori, Potenziometri, Condensatori, Induttori.  Componenti elettromeccanici.  Trasduttori. | Saper utilizzare, in sicurezza, gli strumenti di misura, normalmente presenti nel laboratorio elettrico-elettronico.  Conoscere, descrivere i principali materiali di più frequente impiego nell’Elettronica e nell’Elettrotecnica, e utilizzarli nella progettazione. |
| **C) Livello di apprendimento essenziale.** | Il laboratorio elettrico-elettronico e la sicurezza.  Misura e misurazione.  Strumenti di misura analogici e digitali.  Resistori, Potenziometri, Condensatori, Induttori.  Componenti elettromeccanici. | Saper utilizzare, in sicurezza, gli strumenti di misura, normalmente presenti nel laboratorio elettrico-elettronico. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementi di progetto** | **Periodo: Ottobre-Gennaio** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| *Conoscere i concetti e le definizioni di base.*  *Applicare appropriatamente i concetti teorici appresi, ai casi proposti.*  *Individuare e codificare le fasi necessarie per passare da un problema alla sua soluzione.* | **A) Livello di apprendimento avanzato.** | Dimensionamento di un partitore di tensione resistivo.  Dimensionamento di una conduttura in DC.  Dimensionamento di semplici IIEE Civili. | Saper dimensionare i valori resistivi da assegnare a un partitore resistivo, scegliendoli tra quelli commerciali.  Saper dimensionare i valori da assegnare a un cavo elettrico, destinato al trasporto di EE, scegliendoli tra quelli commerciali.  Saper dimensionare e scegliere i componenti da utilizzare nel progetto di un IE civile, scegliendoli tra quelli commerciali. | Lezione dialogata.  Problem solving e lavoro individuale e/o di gruppo.  Esercitazioni individuali e/o di gruppo.  Metodo induttivo o deduttivo a seconda dell’argomento proposto.  Lezione frontale con verifiche immediate sulla comprensione dei contenuti disciplinari esposti.  Utilizzo di ulteriore materiale oltre il libro di testo: data sheets, simulazione software, siti Internet specialistici. | Verifiche individuali, in forma dialogata o scritta.  Verifiche collettive in forma scritta e/o scritto-grafica.  Prove strutturate e semistrutturate.  Esercitazioni di laboratorio con redazione di relazione tecnica scritto-grafica. |
|  | **B) Livello di apprendimento intermedio.** | Dimensionamento di un partitore di tensione resistivo.  Dimensionamento di una conduttura in DC.  Elementi di dimensionamento di IIEE Civili. | Saper dimensionare i valori resistivi da assegnare a un partitore resistivo, scegliendoli tra quelli commerciali.  Saper dimensionare i valori da assegnare a un cavo elettrico, destinato al trasporto di EE, scegliendoli tra quelli commerciali.  Saper interpretare lo schema elettrico di principio di un IE Per civile abitazione. |
| **C) Livello di apprendimento essenziale.** | Il laboratorio elettrico-elettronico e la sicurezza.  Misura e misurazione.  Strumenti di misura analogici e digitali.  Resistori, Potenziometri, Condensatori, Induttori.  Componenti elettromeccanici. | Saper disegnare lo schema elettrico di principio di un semplice IE Per civile abitazione. |