**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “E. FERRARI”**

Istituto Professionale per i servizi per l’Enogastronomia e l’Ospitalità Alberghiera cod. mecc. SARH02901B Istituto Professionale per l’Industria e l’Artigianato cod. mecc. SARI02901V

Istituto Tecnico settore tecnologico - Agraria, Agroalimentare e Agroindustria cod. mecc. SATF02901Q

Via Rosa Jemma,301- 84091 BATTIPAGLIA - tel. 0828370560 - fax 0828370651 - C.F.: 91008360652 - Codice Mecc. SAIS029007

Internet: [www.iisferraribattipaglia.it](http://www.iisferraribattipaglia.it/) -post.cert. [SAIS029007@pec.istruzione.it](mailto:SAIS029007@pec.istruzione.it) – C.U.U. UFR6ED

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

# Asse culturale Scientifico - Tecnologico Disciplina

**L.T.E. - LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CLASSE 4** | **SEZIONE** | **INDIRIZZO: RAE** |

**MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**

# Docente: TURI ANTONIO A.S. 2022-2023

**FINALITA’ DELLA DISCIPLINA**

L’insegnamento della disciplina “Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni” (LTE) concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale di istruzione professionale del settore “Industria e Artigianato” indirizzo “Manutenzione ed Assistenza Tecnica”, risultati di apprendimento relativi al Profilo Educativo, Culturale e Professionale (PECUP), di seguito descritti in termini di competenze, che gli consentono di:

* utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
* utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
* comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti;
* intervenire nelle diverse fasi e livelli dei processi tipici del settore, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di elaborazione e sviluppo, documentazione e controllo, nel rispetto dei disciplinari previsti e dei livelli di qualità richiesti;
* 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;
* utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
* garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte,

collaborando alla fase di collaudo e di installazione;

* gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
* avvalersi delle potenzialità creative delle tecnologie, di servizi e di prodotti innovativi di settore; riconoscere la propria collocazione nell’ambito delle strutture organizzative e dei processi lavorativi tipici di settore, cogliendone la specifica identità e deontologia professionale.

Le competenze dell’indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica” sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio. Inoltre, l’apprendimento laboratoriale è di regola, con riferimenti a sistemi e processi reali e/o simulati, accompagnato dalla continua concettualizzazione dei procedimenti di analisi dell’esistente e di sintesi del progetto. Particolare attenzione si pone alla sicurezza personale, ambientale e dei dispositivi, in relazione all’uso e al funzionamento dei sistemi studiati.

**DESCRIZIONE DELLA CLASSE**

La classe è composta da 17 studenti, tutti maschi, 12 frequentanti di cui 3 studenti di origine non italiana però con una adeguata conoscenza della lingua.; uno degli alunni si è aggregato al gruppo quest’anno proveniente da un altro istituto . Inoltre è presente un alunno seguito da due insegnanti di sostegno.

Alcuni alunni hanno approcciato le lezioni con un interesse sufficiente facendo notare la loro

partecipazione ed il loro interessamento, e, propositivi al dialogo educativo, hanno mostrato un

atteggiamento collaborativo e fattivo; sono presenti, comunque, alcuni alunni che devono spesso

essere richiamati all’attenzione ed alla partecipazione attiva, come pure pochi alunni che, pur se

spronati e invitati alla partecipazione, si mostrano disinteressati.

Il gruppo classe si presenta eterogeneo per conoscenze, competenze e abilità, con un livello di

preparazione sufficiente per il gruppo interessato, scarso per quello disinteressato.

Per quanto riguarda l’impegno e l’interesse, in particolare, si individuano alcuni alunni motivati,

che mostrano attenzione, seppur non studiano con continuità, ed intervengono nelle lezioni

dialogate richiedendo approfondimenti. Per gli altri si provvederà a sollecitarli adeguatamente

stimolandone le capacità applicative, al fine di creare i presupposti indispensabili per un proficuo

apprendimento.

Dal punto di vista comportamentale, i discenti sono scolarizzati e corretti, e mantengono un

atteggiamento sostanzialmente rispettoso.

**SITUAZIONE DI PARTENZA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Livello della classe** | | **Comportamento** | | **N. Allievi - Osservazioni** |
| * Medio-alto | | ☒ Tranquillo | | 1. alunni frequentanti, di cui |
| X Medio | | * Passivo | | 3 studenti di origine non |
| Medio-basso   * Basso | | Vivace  Problematico | | italiana però con una  conoscenza adeguata della lingua. |
| **Strumenti utilizzati per l’analisi** | | | | |
| ☒ | Test di ingresso | ☒ | Osservazione | ☒ Colloqui con gli alunni |
| * Questionari | | * Verifiche orali | | * Verifiche alla lavagna |
| ☒ | Partecipazione alle lezioni | ☒ | Dialogo | * Altro |

## LIVELLI DI PROFITTO IN INGRESSO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1° Livello  (> 7,4)  ottimo | 2° Livello  (da 6,5 a 7,4)  buono | 3° Livello  (da 5,5 a 6,4)  sufficiente | 4° Livello  (da 4,5 a 5,4)  mediocre | 5° Livello  (< 4,5)  insufficiente | 6° Livello NC |
| Alunni N.  4 | Alunni N.  1 | Alunni N.  3 | Alunni N.  1 | Alunni N.  1 | Alunni N.  6 |
| **40,00%** | **10%** | **30,00 %** | **10,00%** | **10,00 %** | **0 %** |

**QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

1. **COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA TRASVERSALI**

*DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL’OBBLIGO SCOLASTICO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AMBITO DI**  **RIFERIMENTO** | **COMPETENZE CHIAVE** | **CAPACITA’** |
| **COSTRUZIONE**  **DEL SE’** | * Imparare ad imparare * competenza imprenditoriale * competenza in materia di cittadinanza | Essere capace di:   * organizzare e gestire il proprio apprendimento * utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro * elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione |
| **RELAZIONE CON GLI ALTRI** | * Competenza sociale * Consapevolezza * Competenza digitale | Essere capace di: |
| * comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi * Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive |
| **RAPPORTO CON LA REALTA’ NATURALE E SOCIALE** | * Risolvere problemi * Individuare collegamenti e relazioni * Acquisire /interpretare l’informazione ricevuta | Essere capace di: |
| * comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo * costruire conoscenze significative e dotate di senso * esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti |

## COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

* **ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI ☐ ASSE CULTURALE MATEMATICO**

## ☒ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO ☐ ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari**  *Competenze della disciplina definite all’interno*  *dei Dipartimenti*  *C1. ; C2. ;C3. ; C4. ; C5. ; C6.* |  Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.   Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.   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, |

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA’ E CONOSCENZE**

ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.

 Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.

 Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.

 Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.

**INTERMEDIE PER IL QUARTO ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENZA N.1 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO)**  Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità. | |
| **CONOSCENZE** | **ABILITA’** |
| Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.  Rappresentazione esecutiva di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.  Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici di moderata complessità.  Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.  Tecniche di ricerca e archiviazione di documentazione tecnica. | Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di moderata complessità. Individuare le caratteristiche elettriche di dispositivi elettrici ed elettronici di base.  Interpretare le condizioni di funzionamento di impianti di moderata complessità indicate in schemi e disegni.  Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità con le caratteristiche adeguate.  Reperire e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di moderata complessità.  Consultare i manuali tecnici di riferimento. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENZA N.2 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO)**  Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. | |
| **CONOSCENZE** | **ABILITA’** |
| Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.  Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.  Procedure operative per la realizzazione di apparati e impianti.  Caratteristiche d’impiego dei componenti elettrici,  elettronici, meccanici e fluidici. | Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.  Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura guidata di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.  Realizzare apparati e impianti secondo le indicazioni ricevute, nel rispetto della normativa di settore.  Applicare semplici tecniche di saldature di diverso tipo. |

|  |  |
| --- | --- |
| Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.  Tecniche e tipologie di saldatura. Riferimenti normativi di settore. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENZA N.3 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**  Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati. | |
| **CONOSCENZE** | **ABILITA’** |
| Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di  riferimento relative ad apparati e impianti. Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell’affidabilità dei sistemi. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento | Applicare metodi di ricerca guasti. Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi  efficaci ed economicamente correlati alle richieste. Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e  diagnosi (anche digitali) propri dell’attività di manutenzione considerata. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENZA N.4 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**  Collaborare alle attività di verifica e regolazione. | |
| **CONOSCENZE** | **ABILITA’** |
| Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze. Documentazione tecnica di  manutenzione.  . | Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti.  Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati.  Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego dei principali strumenti di misura.  Configurare e tarare gli strumenti di misura e controllo.  Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENZA N.5 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**  Determinare il fabbisogno delle scorte di magazzino. | |
| **CONOSCENZE** | **ABILITA’** |
| Ciclo di vita del prodotto. Tipologie di guasto.  Concetti di affidabilità e manutenibilità. | Identificare le parti di un semplice apparato o impianto che necessitano di manutenzione.  Rilevare i livelli di consumo e il fabbisogno delle parti di ricambio. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENZA N.6 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**  Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza. | |
| **CONOSCENZE** | **ABILITA’** |
| Rischi Specifici. Elementi di ergonomia.  Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi. | Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l’assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione.  Adottare soluzioni organizzative della postazione di  lavoro coerenti ai principi dell’ergonomia.  Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto di norme e procedure di sicurezza, finalizzati alle operazioni di manutenzione. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica di circuiti elettrici-elettronici * Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali * Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale * Linguaggi grafici e multimediali * Tecniche di rappresentazione grafica con strumenti tradizionali ed informatici | * Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di circuiti ed impianti * Usare il linguaggio grafico, infografico,   multimediale, nell’analisi di sistemi elettronici di  controllo (struttura, funzioni, materiali)   * Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la   lettura, il rilievo e l’analisi delle varie modalità di rappresentazione dei sistemi   * Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici * Utilizzare i vari metodi di rappresentazione dei disegni tecnici e degli impianti. | |
|  |  | |
| **OBIETTIVI COGNITIVO - FORMATIVI - DISCIPLINARI MEDIANTE**  **U.D.A. DI RIFERIMENTO E MODULI DISCIPLINARI** | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Competenze prese in carico dalla disciplina | C1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.  C2 - Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore  C3 - 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.  C4 - Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.  C5-Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento;  C6 -Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| Definizione del canovaccio delle UdA | UdA 1: Sicurezza specifica sui luoghi di lavoro  UdA 2: Elettronica digitale: circuiti combinatori e sequenziali  UdA 3: Automazione con Arduino  UdA 4: Elettronica analogica  UdA 5: Dispositivi, strumentazioni e manutenzione  UdA 6: Energie rinnovabili : Impianto fotovoltaico |
| Ponderazione del numero complessivo e della sequenza delle UdA | Si realizzano le 6 UdA disciplinari elencate. |
| Individuazione (per ogni UdA) di uno o più “compiti di realtà” | A conclusione di ciascuna UdA si fa svolgere all’allievo/a un relativo compito di realtà che permette di valutare le competenze previste dall’UdA. |
| Definizione dei criteri e delle modalità di valutazione | La rubrica di valutazione riporta per ciascuna competenza i livelli di padronanza previsti e i rispettivi descrittori (4 livelli: non raggiunto (D), base (C) , intermedio (B), avanzato (A).  Livello base (C): l’allievo/a svolge compiti semplici, in contesti noti, mostrando di possedere conoscenze ed abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.  Livello intermedio (B): l’allievo/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni via via meno note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.  Livello avanzato (A): l’allievo/a svolge i compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell’uso delle conoscenze e delle abilità, propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. |
| Monte ore | 4 ore/settimana programmate su 33 settimane annuali - 132 ore/anno |

# Declinazione delle UdA

|  |  |
| --- | --- |
| UdA 1: SICUREZZA SPECIFICA SUI LUOGHI DI LAVORO | |
| **Competenze** | C6 -Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| **Conoscenze** | * Ripasso normativa sulla sicurezza generale e specifica; rispetto delle regole di comportamento. * Norme da rispettare per lavorare in sicurezza con le misure anticovid 19 * Posizionamento di dispositivi richiesti dalla normativa (sensori , interruttori, protezioni, ecc...) * Sicurezza specifica: rischio elettrico   + protezioni dai contatti diretti   + protezioni dai contatti indiretti |
| **Abilità** | * Valutare i rischi connessi al lavoro * Applicare misure di prevenzione * Utilizzare i DPI e DPC * Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro * Saper interagire con i messaggi di allarme e con la segnaletica di sicurezza * Controllare la propria e l’altrui salute e sicurezza in situazioni di emergenza * Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza. |
| **Monte ore** | 10 ore |
| **Periodo** | La UdA n. 1 sarà sviluppata durante tutto l’anno scolastico, in base alla progressione del programma. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Assi culturali coinvolt**i | Asse Scientifico, tecnologico, professionale  Asse Storico, sociale |

|  |  |
| --- | --- |
| UdA 2: Elettronica analogica | |
| **Competenze** | C1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.  C2 - Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.  C4 - Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.  . |
| **Conoscenze** | * Componenti attivi in elettronica analogica * caratteristiche tecniche, funzionali ed applicative, dei principali componenti elettronici: resistori, condensatori, diodi, transistor, circuiti integrati analogici * Rilievo delle caratteristiche dei dispositivi * Circuiti per la realizzazione di dispositivi elettronici per l’elaborazione ed il controllo di segnali analogici |
| **Abilità** | * Rilevare le caratteristiche dei dispositivi per individuarne il funzionamento, per effettuare eventuali modifiche e manutenzioni * Realizzazione di dispositivi elettronici * Realizzare circuiti per l’elaborazione ed il controllo di segnali analogici; * Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti analogici, anche con l’impiego di CAD elettronici come NI Multisim * Attuare tecniche di manutenzione su circuiti analogici |
| **Monte ore** | 25 |
| **Periodo** | Quinto e sesto mese |
| **Assi culturali coinvolt**i | Asse Scientifico, tecnologico, professionale  Asse dei Linguaggi  Asse matematico |

|  |  |
| --- | --- |
| UdA 3: Elettronica digitale: circuiti combinatori e sequenziali | |
| **Competenze**  *.* | C1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.  C2 - Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. |
| **Conoscenze** | * Funzioni logiche combinatorie con operatori logici fondamentali e universali * Semplici circuiti logici con porte logiche e c.i. SSI e MSI * Automazioni in logica combinatoria * Funzioni in logica sequenziale con c.i. SSI e MSI * Automazioni in logica sequenziale * Circuiti integrati digitali: caratteristiche tecniche, funzionali, applicative per la realizzazione di dispositivi elettronici. * Rilievo delle caratteristiche dei dispositivi per individuarne il funzionamento, per effettuare eventuali modifiche e manutenzioni * Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettronici digitali * Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica |
| **Abilità** | * Utilizzare le funzioni logiche per ideare e realizzare semplici circuiti con porte logiche. * Realizzare in laboratorio semplici automazioni in logica combinatoria * Realizzare in laboratorio semplici automazioni in logica sequenziale * Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi digitali, anche con l’impiego di CAD elettronici * Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi * Attuare tecniche di manutenzione su circuiti digitali |
| **Monte ore** | 25 |
| **Periodo** | Primi due mesi |
| **Assi culturali coinvolti** | Asse Scientifico, tecnologico, professionale  Asse dei Linguaggi  Asse matematico |

|  |  |
| --- | --- |
| UdA 4: Automazione con Arduino | |
| **Competenze** | C1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.  C2 - Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. |
| **Conoscenze** | * Conoscenze di base dei microcontrollori * Arduino: schede, ambiente di sviluppo, community * Arduino: ingressi ed uscite digitali ed analogici * Arduino: strutture principali di programmazione * Arduino: variabili, operatori aritmetici e logici, funzioni * Elementi di base di robotica * Semplice braccio robotico * Semplici sensori ed attuatori |
| **Abilità** | * Utilizzare il linguaggio di programmazione di Arduino nelle sue funzioni di base * Integrare elementi hardware e software * Utilizzare sensori ed attuatori per sperimentare soluzione di automatismi * Saper pilotare un semplice braccio robotico |
| **Monte ore** | 30 |
| **Periodo** | Terzo e quarto mese |
| **Assi culturali coinvolt**i | Asse Scientifico, tecnologico, professionale  Asse matematico  Asse storico-sociale |

|  |  |
| --- | --- |
| UdA 5: Dispositivi, strumentazioni e manutenzione | |
| **Competenze** | C1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività  C3 - 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. |
| **Conoscenze** | * Dispositivi elettronici di elaborazione di segnali digitali ed analogici. * Conoscenza ed utilizzo delle principali strumentazioni elettroniche: Alimentatore, Multimetro, Generatore di funzioni, Oscilloscopio * Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi elettronici anche complessi * Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti elettrici ed elettronici * Tecniche di collaudo, verifica funzionale, ricerca guasti, modifiche e manutenzione di dispositivi elettronici |
| **Abilità** | * Utilizzare i principali dispositivi elettronici di elaborazione di segnali digitali ed analogici e saperli realizzare in laboratorio. * Utilizzare le principali strumentazioni elettroniche * Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell’attività di manutenzione considerata * Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi elettronici anche complessi. |
| **Monte ore** | 30 |
| **Periodo** | settimo e ottavo mese |
| **Assi culturali coinvolt**i | Asse Scientifico, tecnologico, professionale  Asse dei Linguaggi |

|  |  |
| --- | --- |
| UdA 6: Impianto fotovoltaico | |
| **Competenze** | C1 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività  C2 - Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.  C4 - Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente. |
| **Conoscenze** | * Produzione trasporto e distribuzione dell’energia elettrica. * La componentistica e i dispositivi di sicurezza. * Principio di funzionamento di pannello fotovoltaico e inverter. * Principali caratteristiche dei pannelli e degli inverter in commercio. * Principale normativa sull’installazione degli impianti fotovoltaici. |
| **Abilità** | * Descrivere il processo di produzione dell’energia elettrica da Fotovoltaico. * Analizzare dimensionare e/o integrare impianti fotovoltaici. * Realizzare progetti correlandoli di documentazione tecnica. * Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti   e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate   * Scegliere i materiali e le apparecchiature in base alle caratteristiche tecniche e all’ottimizzazione funzionale degli impianti. |
| **Monte ore** | 12 |
| **Periodo** | ottavo mese |
| **Assi culturali coinvolt**i | Asse Scientifico, tecnologico, professionale  Asse dei Linguaggi |

LE UDA DISCIPLINARI SARANNO INTEGRATE DALLE SEGUENTI UDA INTERDISCIPLINATI:

UDA 1 (PCTO): SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO (20 h)

UDA 2 : CONTROLLO E MANUTENZIONE DEGLI APPARATI MECCANICI ED ELETTRONICI.

UDA 3 : RISPARMIO ENERGETICO (60 h).

UDA 4 : TRANSIZIONE DIGITALE NEGLI APPARATI DI AUTOMAZIONE (60 h).

**OBIETTIVI MINIMI PER ALLIEVI BES/DSA**

* Avere rispetto di sé e degli altri.
* Rispettare le regole più elementari della buona educazione.
* Saper ascoltare l’altro. Collaborare con i compagni.
* Imparare a intervenire nel momento opportuno.
* Acquisire termini e convenzioni proprie della materia.
* Prendere sicurezza di sé nell’ambito della disciplina e della futura professione.
* Saper coordinare il proprio lavoro sequenzialmente e in maniera ordinata.
* Collaborare con il gruppo.
* Portare sempre il materiale necessario (libro - quaderno, eccetera)
* Utilizzare in modo appropriato gli strumenti di lavoro.
* Mantenere in ordine e pulita la propria postazione di lavoro.
* Portare avanti e a termine individualmente e/o in gruppo un lavoro programmato.
* Coordinare il lavoro pratico con il proprio gruppo.

|  |  |
| --- | --- |
| ***OBIETTIVI MINIMI*** | * Gli elementi essenziali dell’antinfortunistica, le figure principali del sistema di sicurezza del lavoro, le tipologie di cartelli della segnaletica per la sicurezza. Il rischio elettrico e le azioni da compiere per stare in sicurezza; il rischio di incendio ed i rischi fisici; essenzialità sull’ergonomia. * Il sistema di misura internazionale e le relative unità di misura; gli strumenti di misura analogici e gli strumenti digitali; tipi e cause degli errori. Le grandezze elettriche principali (intensità di corrente, di differenza di potenziale, di resistenza elettrica), la legge di Ohm, la connessione in serie ed in parallelo, l’amperometro, il voltmetro, il multimetro digitale e la loro inserzione nei circuiti elettrici. * I dispositivi di comando, di trasformazione e di collegamento negli impianti elettrici civili. Tipologie di schemi degli impianti elettrici. Gli strumenti di lavoro e le fasi di lavorazione principali di realizzazione di un impianto elettrico. |

**GESTIONE DELLA DIDATTICA A DISTANZA o DELLA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA**

La Didattica a Distanza (DaD) sarà utilizzata nel caso di quarantena della classe o nel caso di parte di essa sarà utilizzata la Didattica Digitale Integrata (DDI), oppure per un singolo alunno che dovesse farne ricorso per tempi limitati, essendo ancora in emergenza epidemia da Covid-19, oppure nel caso l’Istituto dovesse ricorrere ad essa in modo strutturale nell’anno scolastico al fine di migliorare l’offerta formativa ed educativa. La DaD e la DDI richiedono una connessione alla rete Internet e gli strumenti digitali idonei, come Personal Computer, Tablet, Smartphone ed i dovuti software applicativi per la fruizione dei servizi offerti dalla rete, fra cui quelli indicati e condivisi dalla comunità scolastica.

Essa può articolarsi nelle modalità di seguito indicate.

* **Modalità Asincrona**: *essa prevede la trasmissione dei materiali, delle indicazioni di studio e/o delle esercitazioni da parte dell’insegnante in un dato momento con la fruizione da parte degli studenti con attività di tipo individuali svolti in un tempo a loro scelta all’interno di in un arco temporale indicato dall’insegnante*.

Si concretizza mediante (tutti o alcuni):

* + Registro Elettronico - Argo Scuola Next;
  + Applicazione Classroom della piattaforma G-Suite For Educational;
  + Videolezioni;
  + Audiolezioni;
  + Assegno delle attività da svolgere;
  + Piattaforme collegate con i libri di testo;
  + Consegna delle attività svolte;
  + Restituzione degli elaborati visionati ed eventualmente corretti.
* **Modalità Sincrona:** *essa prevede l’interazione immediata tra l’insegnante e gli alunni in una classe virtuale in videolezione, previo accordo sulla data e sull’ora del collegamento.*

Si concretizza mediante:

* + Applicazione Hangouts Meet della piattaforma G-Suite For Educational, in orario scolastico programmato.

## TEMPI

Legati alle necessità e alle situazioni di eventuale attuazione della DaD e della DDI.

(indicare la frequenza con cui si tengono le attività nella DaD)

* tutti i giorni
* una o due a settimana

☒ secondo l’orario ordinario delle lezioni

* altro ........

**METODOLOGIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mediazione didattica (metodi)** | | | | |
| ☒ | Flipped Classroom | ☒ Debate (Discussione/Dibattito) | ☒ | Peer To Peer |
| ☒ | Cooperative Learning | ☒ Didattica breve | ☒ | Lezione Frontale |
| * Lettura ed interpretazione del Testo | | * Esercitazione a casa o al computer | * Utilizzo delle fonti (indicare quali) | |
| ☒ Approfondimento disciplinare con contestualizzazione del problema | | ☒ Lavori di gruppo   * Eterogenei al loro interno * Per fasce di livello | ☒ Apprendimento tramite rinforzo | |
| * E-learning | | ☒ Costruzione di mappe/schemi | ☒ | Tutoraggio |
| ☒ | Problem Solving | * Ricerca sperimentale | * Ricerca-Azione | |
| * Correzione alla lavagna | | ☒ Lezione introduttiva | ☒ Insegnamento Individualizzato | |
| ☒ Riferimenti interdisciplinari | | * Role Playing (Simulazione) | * Analisi critica | |
| ☒ Attività laboratoriale | | ☒ Didattica laboratoriale | ☒ | Tutoraggio fra pari |
| ☒ | Lezione interattiva | ☒ Lezione Mutimediale | ☒ Attività di Laboratorio | |
| ☒ Esercitazione Pratica | | ☒ Lezione/Applicazione | * Altro: specificare | |
|  | |  |  | |
| **Soluzioni organizzative (Mezzi)** | | | | |
| * Libri/Testi | | ☒ Lavagna | * Vocabolari | |
| * Materiale in fotocopia | | * Riviste | ☒ Supporti multimediali | |
| ☒ | LIM | ☒ Computer | * Giornali | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * Mostre | * Visite Guidate | * Stage |
|  |  | * Altro (specificare) |
| **Spazi** | | |
| ☒ Aula | * Aula virtuale | * Aula multimediale |
| ☒ Spazi laboratoriali | * Azienda/Istituto | * Visite guidate |
| ☒ Laboratorio Elettrotecnica | ☒ Laboratorio Elettronica | * Laboratorio di Impiantistica |
| * Altro (specificare) |  |  |
| **Recuperi** | | |
| ☒ In Itinere | ☒ Individuale | * Extrascolastici |

**STRUMENTI DI LAVORO**

|  |
| --- |
| ☒ Libro di Testo |
| ☒ Risorse digitali libro di testo |
| ☒ Risorse digitali in rete (link, videolezioni, mappe) |
| ☒ App Google: G-SUITE |
| ☒ Testi didattici di supporto |
| * Chat WhatsApp |
| ☒ Appunti |
| ☒ Dispense |
| ☒ Schemi |
| * Stampa specialistica |
| ☒ Materiali autoprodotti dall’insegnante |
| ☒ Scheda predisposta dall’insegnante |
| * App Case Editrici |
| ☒ Personal Computer |
| * Tablet |
| ☒ Sussidi audiovisivi |
| ☒ Sussidi Multimediali |
| * Costituzione della Repubblica Italiana |
| * Film |
| * Documentario |
| ☒ Filmato didattico |
| * Video-registrazioni |
| * Altro: (specificare) |

Fra gli strumenti utilizzati notevole importanza riveste il libro di testo, di seguito specificato:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autore** | **Titolo** | **Volume** | **Editore** | **Codice ISBN** |
| Caligaris L. e C., Casella B. C., Cerri F., AA.VV. | * Nuovo Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (per il biennio dei nuovi Istituti Professionali indirizzi Manutenzione e Assistenza Tecnica e Industria e artigianato per il Made in Italy) | VOL.1 | Hoepli | 9788836003273 |

**VALUTAZIONE E VERIFICA**

## STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA/SOMMATIVA

 Prove autentiche

 Prova esperta

 Analisi del testo legislativo

 Prove pratiche

 Esercitazioni di gruppo

**Verifiche scritte**

☒ Quesiti

☒ Questionario

☒ Vero/falso

☒ Scelta multipla

☒ Completamento

☒ Risposta Aperta

☒ Esercizi

☒ Tema o Problema

☒ Restituzione elaborati corretti/feedback

☒ Test on line (Google Moduli, Altro)

☒ App didattiche (della G-Suite Jamboard, Geogebra, Google, Kahoot, Padlet, ...altro)

☒ Presentazioni (PPT, Relazioni, esercitazioni pratiche)

* + Laboratori virtuali

☒ Elaborazione descrittiva e/o computazionale

☒ Relazione (di Laboratorio)

☒ Prove strutturate

☒ Prove semistrutturate (vero/falso, completamento, a risposta aperta, a risposta multipla)

☒ Questionari

* Altro (specificare)

**Verifiche orali**

☒ Interrogazione Lunga

☒ Interrogazione Breve

☒ Intervento

☒ Dialogo

☒ Discussione

☒ Ascolto

☒ Esecuzione/conduzione interazione studente-docente nelle esercitazioni di misure,

direttamente con le strumentazioni nei laboratori scolastici ed in simula con applicativi software (in particolare in DaD)

* Verifiche orali programmate

☒ Brevi interrogazioni orali non programmate

* Altro (specificare)

**Verifica di fine UdA**

Nello specifico, al termine di ogni UdA sarà realizzata una verifica di “Fine UdA”.

**INDICATORI DI VALUTAZIONE AI FINI DELLA CERTIFICAZIONE**

|  |  |
| --- | --- |
| **LIVELLO EQF / VOTO IN DECIMI** | **DESCRITTORI (livelli di padronanza)** |
| **0 (Insufficiente/non raggiunto)**  **Voto in Decimi ≤ 5** | * Non riesce a comprendere, interpretare ed analizzare semplici rappresentazioni grafiche di oggetti, dispositivi e sistemi * Realizza schemi grafici non strutturati, disorganizzati e senza elementi tecnici * Esprime difficoltà * Si esprime con linguaggio tecnico lacunoso ed impreciso * Non riesce autonomamente a formalizzare semplici procedimenti per la realizzazione di schemi grafici |
| **1 (Base)**  Lo studente comprende le informazioni principali degli argomenti trattati, svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali, anche se qualche volta meccanicamente  **Voto in Decimi = 6** | * Riesce autonomamente a formalizzare semplici procedimenti per la realizzazione di circuiti elettrici * Riesce a comprendere, interpretare ed analizzare semplici circuiti elettrici, dispositivi e sistemi * Realizza schemi elettrici poco strutturati, organizzati in modo essenziale e con semplici elementi tecnici * Utilizza autonomamente la strumentazione tecnica per le varie misurazioni * Individua i componenti principali che costituiscono il sistema ed i vari dispositivi impiegati * Si esprime con linguaggio tecnico essenziale e non sempre preciso |
| **2 (Intermedio)**  Lo studente comprende le informazioni principali, svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite  **Voto in Decimi = 7-8** | * Riesce a comprendere, interpretare ed analizzare rappresentazioni circuitali, dispositivi e sistemi anche complessi utilizzando appieno i vari strumenti * Realizza schemi elettrici ben strutturati ed organizzati usando elementi tecnici appropriati * Utilizza la strumentazione e gli apparati tecnici per i circuiti in modo appropriato * Formalizza in autonomia procedimenti risolutivi complessi per la realizzazione di schemi di impianti elettrici |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Individua la maggior parte dei componenti che costituiscono il progetto elettrico ed i vari materiali impiegati * Si esprime con linguaggio tecnico preciso ed appropriato |
| **3 (Avanzato)**  Lo studente comprende le informazioni principali e secondarie, svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell’uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli **Voto in Decimi = 9-10** | * Riesce a realizzare, comprendere, interpretare ed analizzare rappresentazioni grafiche di dispositivi elettrici-elettronici e sistemi anche complessi utilizzando a pieno i vari strumenti in modo originale * Realizza schemi elettrici ben strutturati ed organizzati usando elementi tecnici appropriati ed originali * Utilizza la strumentazione tecnica per la manutenzione di impianti elettrici in modo appropriato sfruttandone pienamente le potenzialità * Formalizza procedimenti risolutivi complessi per la realizzazione di impianti elettrici-elettronici in autonomia ed originalità * Individua completamente i vari componenti che costituiscono i vari impianti ed i loro componenti impiegati * Si esprime con linguaggio tecnico preciso, appropriato dimostrando piena padronanza |

**CRITERI DI VALUTAZIONE/RUBRICHE VALUTATIVE DELL’ASSE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | | **Espressione -** Poco corretta. Spesso espone in modo disarticolato e non del tutto coerente. |
| **Obiettivi**  **Educativi** Dialogo educativo: Partecipazione rara.  Assenze: Numerose Ritardi: Numerosi. Comportamento: | | **Conoscenze -** Frequentemente lacunose, spesso mnemoniche e disorganiche |
| **Comprensione -** Modesta. Richiede spesso l’intervento del docente |
| **Voto**  1-4 | **Giudizio**  Scarso | **Applicazione delle conoscenze -** Mancanti |
| **Capacità di analisi -** Mancanti |
|  | |  | | |
| **Capacità di Sintesi -** Mancanti |
| **Capacità di Rielaborazione -** Mancanti |
|  | | **Competenze Sociali e Civili -** Molto spesso non agisce in modo autonomo, non rispetta le regole della comune convivenza |
|  | |  | | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Espressione -** Non sempre corretta ed appropriata. Espone in modo disordinato e disorganico. |
| **Obiettivi**  **Educativi** Dialogo educativo: Partecipazione discontinua.  Assenze: Saltuarie. Ritardi: Saltuari.  Comportamento: nel complesso  corretto |
| **Conoscenze -** Parziali e talvolta superficiali o mnemoniche |
| **Comprensione -** Non completa. Richiede talvolta l’intervento del docente |
| **Applicazione delle conoscenze -** Rare e non sempre corrette |
| **Voto**  5 | **Giudizio**  Mediocre |
| **Capacità di analisi -** Mancanti |
|  | |  | | |
| **Capacità di Sintesi -** Mancanti |
| **Capacità di Rielaborazione -** Mancanti |
| **Competenze Sociali e Civili -** Alcune volte non agisce in modo autonomo e non sempre rispetta le regole della comune convivenza |
|  | |
|  | |  | | |  | | |  |
| **Voto** | | **Giudizio** | | |  | | | **Espressione -** Semplice, ma corretta. Espone in modo ordinato e coerente. |

Talvolta scorretto

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | | Sufficiente | | |  | **Obiettivi Educativi**  Dialogo educativo: Partecipazione ordinaria.  Assenze: Nella norma.  Ritardi: Sporadici.  Comportamento: corretto | **Conoscenze -** Essenziali, ma complete. Senza approfondimenti. |
|  | |  | | |
| **Comprensione -** Elementare. Richiede solo occasionalmente l’intervento  del docente |
| **Applicazione delle conoscenze -** Corrette, ma limitate a problemi elementari |
| **Capacità di analisi -** Appena sviluppate |
| **Capacità di Sintesi -** Mancanti |
| **Capacità di Rielaborazione -** Mancanti |
|  | **Competenze Sociali e Civili -** Quasi sempre agisce in modo autonomo e  rispetta le regole della comune convivenza |
|  | |  | | |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Espressione -** Corretta ed appropriata. Espone in modo fluido, organico e convincente. |
| **Conoscenze -** Complete, organiche ed assimilate. |
| **Obiettivi**  **Educativi** Dialogo educativo: Partecipazione assidua.  Assenze: Rare. Ritardi: Rari. Comportamento: Corretto e | **Comprensione -** Immediata. Non richiede l’intervento del docente. Si  orienta senza difficoltà. |
| **Applicazione delle conoscenze -** Corrette, anche per problemi complessi, ma con qualche imprecisione. |
| **Voto**  7 | **Giudizio**  Discreto |
| **Capacità di analisi -** Riesce ad individuare aspetti particolari di problemi complessi. |
|  | |  | | |
| **Capacità di Sintesi -** Riesce talvolta a riassumere il pensiero con qualche imprecisione. |
|  | **Capacità di Rielaborazione -** Mancanti |
| **Competenze Sociali e Civili -** Agisce in modo autonomo e responsabile rispettando le regole della comune convivenza |
|  | |  | | |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Espressione -** Adeguata e curata. Espone in modo fluido, sicuro e brillante. |
| **Obiettivi**  **Educativi** Dialogo educativo: Attiva con frequenti  interventi e spunti di riflessione collettiva.  Assenze: Rare. Ritardi: Rari. Comportamento: Diligente,  esemplare. | **Conoscenze -** Conoscenze approfondite ed elaborate. |
| **Comprensione -** Immediata, intuitiva, deduttiva. Comprende i criteri di gestione degli interventi da parte del docente. |
| **Applicazione delle conoscenze -** Corrette, anche per problemi complessi. |
| **Capacità di analisi -** Riesce a cogliere problematiche minuziose. |
| **Voto**  8 | **Giudizio**  Buono |
| **Capacità di Sintesi -** Riesce a riassumere bene i temi esaminati stabilendo collegamenti. |
|  | |  | | |
| **Capacità di Rielaborazione -** È in grado di elaborare criticamente le conoscenze acquisite. |
| **Competenze Sociali e Civili -** Collabora e partecipa alla vita di gruppo rispettando le regole e comprendendo i diversi punti di vista delle persone. |
|  |
|  | |  | | |  | |  |
| **Voto**  9 - 10 | | **Giudizio** Ottimo / Eccellente | | |  |  | **Espressione -** Organica e ricca. Espone in modo brillante ed originale. |
| **Obiettivi**  **Educativi** | **Conoscenze -** Conoscenze analitiche, approfondite, rielaborate e coordinate. |

diligente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Dialogo | **Comprensione -** Immediata, intuitiva, deduttiva. Anticipa le conclusioni e |
| educativo:  Partecipazione  costruttiva. | coglie nessi interdisciplinari. |
| **Applicazione delle conoscenze -** Corrette anche per problemi molto |
| Assenze: Rare. | complessi e senza imprecisioni. |
| Ritardi: Rari.  Comportamento:  Esemplare, tale da | **Capacità di analisi -** Riesce a cogliere problematiche minuziose e problemi  anche molto complessi. |
|  |
| essere modello e | **Capacità di Sintesi -** Riesce a riassumere bene i temi esaminati |
| guida del gruppo | stabilendo collegamenti efficaci in piena autonomia. |
| classe. |  |
| **Capacità di Rielaborazione -** Sa valutare autonomamente le |
|  |
| conoscenze acquisite esprimendo giudizi critici. |
| **Competenze Sociali e Civili -** Collabora e partecipa alla vita di |
| gruppo rispettando le regole, comprendendo ed analizzando i |
| diversi punti di vista delle persone. |
|  |  |  |  |

**RUBRICHE VALUTATIVE DEGLI APPRENDIMENTI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenza n. 1**  **Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.** | | | | |
| **Conoscenze** | * Principi di elettrotecnica ed elettronica nello studio delle reti elettriche e dei dispositivi elettrici. * Strumenti di misura per grandezze elettriche * Struttura degli impianti elettrici e dei principali componenti elettrici per i mezzi di trasporto | | | |
| **Indicatori** | **Livelli di padronanza** | | | |
|  | **1. PARZIALE** | **2. BASE** | **3. INTERMEDIO** | **4. AVANZATO** |
| * **Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.** * **Individuare le**   **caratteristiche** | Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando di frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocremente applicare regole e procedure  fondamentali. In | Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le  informazioni di base | Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche  nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati  contengono tutte le | Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell’uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e  assume in modo |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **elettriche di dispositivi elettrici ed elettronici di base.**   * **Calcolare e misurare le grandezze principali di un circuito elettrico/elettronico** * **Utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.** | modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E’ funzionale con parametri di piena accettabilità | responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenza n. 2**  **Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.** | | | | |
| **Conoscenze** |  |  |  |  |
| * Principi di elettrotecnica ed elettronica nello studio delle reti elettriche e dei dispositivi elettrici. * Principi di funzionamento della strumentazione elettrica ed elettronica di base (Multimetro, Generatore di Funzione, Oscilloscopio). * Struttura degli impianti elettrici e dei principali componenti elettrici * Documentazione tecnica, manuali e data-sheet. * Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici. * Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali * Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico * Normative e tecniche di riferimento per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione. | | | |  |
| **Indicatori** | **Livelli di padronanza** | | | |
|  | **1. PARZIALE** | **2. BASE** | **3. INTERMEDIO** | **4. AVANZATO** |
| * **Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti** * **Configurare strumenti di misura ed eseguire prove e misurazioni in** | Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando di frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocremente applicare regole e procedure fondamentali. In  modo lacunoso vi | Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di  base pertinenti a | Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le  conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni  utili e pertinenti | Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell’uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile  decisioni consapevoli. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **laboratorio con i principali strumenti**   * **Utilizzare correttamente la documentazione tecnica di supporto alla realizzazione di semplici circuiti** * **Utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio** * **Saper riconoscere e analizzare i guasti principali** * **Individuare i documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita** * **Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.** | sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | sviluppare la  consegna degli elaborati. | collegate tra di loro. E’ funzionale con parametri di piena accettabilità | Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità |

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenza n. 3**  **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.** | |
| **Conoscenze** | * Classificazione dei materiali d’interesse in relazione alle proprietà elettriche. * Circuiti in continua: Principi di elettrotecnica e di elettronica applicati a circuiti, reti elettriche e dispositivi elettronici di interesse (legge di Ohm, principi di Kirchhoff, partitore di tensione/corrente, sovrapposizione degli effetti). * Principi di funzionamento della strumentazione elettrica ed elettronica di base (Multimetro, Generatore di Funzione, Oscilloscopio). * Caratteristiche tecniche di componenti e apparati elettrici, curve caratteristiche tensione- corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici (resistenza, condensatore, induttore, diodi, fotodiodo, Il diodo Zener, Il diodo LED, fotoresistenza, BJT). * Documentazione tecnica, manuali e data-sheet. * Cause, effetti e prevenzione degli infortuni elettrici. * Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali. * Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche, generatrici e motrici, in corrente continua e alternata. * Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico. * Normative e tecniche di riferimento per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione. | | | |
| **Indicatori** | **Livelli di padronanza** | | | |
|  | **1. PARZIALE** | **2. BASE** | **3. INTERMEDIO** | **4. AVANZATO** |
| * **Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.** * **Individuare le caratteristiche elettriche di dispositivi elettrici ed elettronici di base.** * **Configurare strumenti di misura ed eseguire prove e misurazioni in laboratorio con i principali strumenti.** * **Utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.** * **Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici.** * **Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchi ature componenti/impiant i.** * **Valutare il ciclo di vita, costo e ammortamenti di un sistema.** * **Individuare i documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.** * **Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.** | Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocremente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le  conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E’ funzionale con parametri di piena accettabilità | Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando  padronanza dell’uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenza n. 4**  **Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.** | | | | |
| **Conoscenze** | * Principi di funzionamento della strumentazione elettrica ed elettronica di base (Multimetro, Generatore di Funzione, Oscilloscopio). * Documentazione tecnica, manuali e data-sheet. * Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali. * Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche, generatrici e motrici, in corrente continua e alternata. * Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi. * Normative e tecniche di riferimento per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione. | | | |
| **Indicatori** | **Livelli di padronanza** | | | |
|  | **1. PARZIALE** | **2. BASE** | **3. INTERMEDIO** | **4. AVANZATO** |
| * **Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.** * **Configurare strumenti di misura ed eseguire prove e misurazioni in laboratorio con i principali strumenti.** * **Misure elettriche di parametri e caratteristiche di componenti passivi, dispositivi attivi semplici.** * **Utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.** * **Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici.** * **Analizzare circuiti elettrici/elettronici per diagnosticare guasti.** * **Valutare il ciclo di vita, costo e ammortamenti di un sistema.** | Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocremente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le  conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E’ funzionale con parametri di piena accettabilità | Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando  padronanza dell’uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * **Individuare i documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.** * **Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenza n. 5**  **Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.** | | | | |
| **Conoscenze** | * Schemi logici e funzionali di apparati, sistemi e impianti. * Principi di funzionamento della strumentazione elettrica ed elettronica di base (Multimetro, Generatore di Funzione, Oscilloscopio). * Documentazione tecnica, manuali e data-sheet. * Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici. * Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali. * Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche, generatrici e motrici, in corrente continua e alternata. * Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi. * Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico. * Normative e tecniche di riferimento per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione. | | | |
| **Indicatori** | **Livelli di padronanza** | | | |
|  | **1. PARZIALE** | **2. BASE** | **3. INTERMEDIO** | **4. AVANZATO** |
| * **Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.** * **Individuare le caratteristiche elettriche di dispositivi elettrici ed elettronici di base.** * **Configurare strumenti di misura ed eseguire prove e misurazioni in laboratorio con i principali strumenti.** * **Misure elettriche di parametri e caratteristiche di componenti passivi, dispositivi attivi semplici.** * **Utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.** * **Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici.** | Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando di frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocremente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le  conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E’ funzionale con parametri di piena accettabilità | Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando  padronanza dell’uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * **Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiat ure componenti/impianti.** * **Analizzare circuiti elettrici/elettronici per diagnosticare guasti.** * **Valutare il ciclo di vita, costo e ammortamenti di un sistema.** * **Individuare i documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.** * **Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenza n. 6**  **Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.** | | | | |
| **Conoscenze** | * Classificazione dei materiali d’interesse in relazione alle proprietà elettriche. * Documentazione tecnica, manuali e data-sheet. * Cause, effetti e prevenzione degli infortuni elettrici. * Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico. * Normative e tecniche di riferimento per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione. | | | |
| **Indicatori** | **Livelli di padronanza** | | | |
|  | **1. PARZIALE** | **2. BASE** | **3. INTERMEDIO** | **4. AVANZATO** |
| * **Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.** * **Utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.** * **Individuare le caratteristiche elettriche di macchine,** | Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando di frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocremente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso Vi  sono le parti e le | Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a  sviluppare la | Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le  conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e  pertinenti collegate | Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando  padronanza dell’uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.  Il prodotto contiene |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **impianti e dispositivi elettrici.**   * **Saper riconoscere e analizzare i guasti principali.** * **Analizzare circuiti elettrici/elettronici per diagnosticare guasti.** * **Valutare il ciclo di vita, costo e ammortamenti di un sistema.** * **Individuare i documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.** * **Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese..** | informazioni di base pertinenti a  sviluppare la  consegna degli elaborati. | consegna degli elaborati. | tra di loro. E’ funzionale con parametri di piena accettabilità | tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità |

|  |  |
| --- | --- |
| **STRATEGIE DI RECUPERO** | * Valutazione ed analisi dei test di ingresso, e di quelli intermedi del I e del II periodo * Corsi di recupero e rafforzamento * Rallentamento didattico * Studio assistito in classe e in laboratorio * Sportello didattico |
| **DSA (Disturbi Specifici**  **dell’Apprendimento)** | Saranno individuati Piani Didattici Personalizzati (PDP) dai Consigli di Classe, così come definito nel Piano di Inclusione previsto dal D. Lgs. 66/2017 |
| **BES (Bisogni Educativi Speciali)** | Modalità didattiche personalizzate e di recupero per gli alunni con bisogni educativi speciali (BES) saranno indicate nel Piano di Formazione  Individuale (PFI) come puntualizzano le Linee Guida emanate per sostenere l'adozione del nuovo assetto didattico ed organizzativo dei percorsi di  istruzione professionale |
| **MISURE DISPENSATIVE / STRUMENTI COMPENSATIVI**  **(ove dovessero occorrere casi di DSA con Lg. 170/2010)** | Si adotteranno (a secondo del caso) le seguenti misure:   * Dispensare dai compiti a casa o in classe; * Dispensare dalla lettura in classe ad alta voce; * Dispensare dall’esercizio scritto; * Dispensare da test a tempo; * Compensare assegnando un maggio tempo per lo svolgimento di una prova; * Compensare con materiale predisposto dal docente; * Compensare con l’ausilio del compagno affidabile e generoso (peer to peer) * Compensare esigendo solo risposta orale; |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Compensare con adeguati mezzi multimediali; * Sintonizzatore vocale, domande con risposte a scelta o vero/falso, mappe concettuali, utilizzo della LIM in tutte le sue applicazioni. |

**9 – UDA MULTI/PLURI/INTERDISCIPLINARI**

Nello specifico, sulla scorta di quanto concordato all'interno del Consiglio di Classe e secondo quanto disposto dal D.M. 92 del 24 maggio 2018 (art. 2, 4 c.4), si svilupperanno due UDA multidisciplinare dal titolo: **UDA 1(PCTO):** **Sicurezza nei luoghi di lavoro (20 h**). **UDA 2** “**Controllo e manutenzione degli apparati meccanici ed elettronici; UDA 3: “Risparmio energetico” (60 h); UDA 4: “Transizione digitale negli apparati di automazione (60 h)**

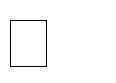
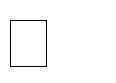
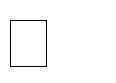
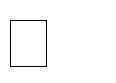
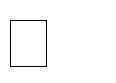
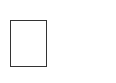
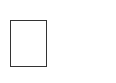
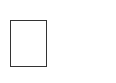
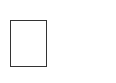
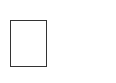
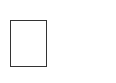
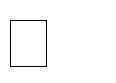
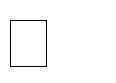
**Competenze da raggiungere al termine dell’uda “Misurando le grandezze meccaniche ed elettriche 4.0”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze coinvolte** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.  Avere le conoscenze sugli elementi fondamentali, la legislazione e la segnaletica antinfortunistica.  Avere la consapevolezza sui vari tipi di rischio: elettrico, di incendio, chimico, fisico e da videoterminale. | I ruoli professionali svolti nei laboratori.  Conoscere le varie attrezzature presenti nei laboratori.  Conosce alcuni processi di trasformazioni di risorse e di produzione di beni.  Ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o una scelta di tipo tecnologico, riconoscendone opportunità e rischi.  Conoscenza dei più importanti articoli della Costituzione riguardanti la persona.  Utilizzo adeguato delle risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.  Conoscenza dei principali riferimenti normativi relativi alla sicurezza ed alla tutela ambientale.  Conoscenza dei principali Dispositivi di Protezione Individuali. | Saper distinguere i ruoli lavorativi nei diversi contesti professionali.  Saper individuare i principali pericoli e rischi per la sicurezza  connessi all’uso delle attrezzature.  Essere consapevoli della tutela  della persona, dell’ambiente e del  lavoratore promuovendo  l’assunzione di comportamenti corretti in accordo ai vari dettami legislativi.  Saper riconoscere le condizioni di pericolo attraverso l’identificazione della segnaletica antinfortunistica. |

**Competenze da raggiungere al termine dell’uda** “**Meccatronica ed industria 4.0”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze coinvolte** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| Metrologia ed elettrologia.  Misurazioni e strumenti di misura caratteristici dei vari settori: meccanico, elettrotecnico-elettronico. | Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.  Principi di funzionamento, tipologia e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo.  Taratura ed azzeramento degli strumenti di misura e di controllo. | Saper applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati, impianti in situazioni semplici.  Saper configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici. |

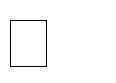
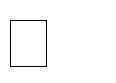
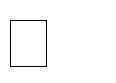
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Errori nelle misurazioni. |  | Saper individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto. |



**10 - U.D.A. TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MACRO-AREE TEMATICHE (ex**  **Linee guida 2020)** | **ARTICOLAZIONE AREE TEMATICHE**  **(ex Legge 92/2019)** | **Competenze Chiave Europee 2018** | **RISULTATI DI APPRENDIMENTO** | **TRAGUARDI DI COMPETENZE**  **(All. C Linee Guida)** | **TEMPI / ORARIO**  ***annuali*** |
| SVILUPPO SOSTENIBILE | a) Educazione al rispetto e alla  valorizzazione del patrimonio  culturale e dei beni pubblici  comuni:   * Tutela e   valorizzazione  nella legislazione italiana dei  beni culturali: coordinate  legislative   * Cos’è il patrimonio   culturale   * Il patrimonio   digitale   * I beni materiali * I beni immateriali   italiani,  Patrimonio  dell’Umanità  UNESCO  Abbigliamento sostenibile:  griffe ed etichette Tecnologie e  tecniche  sostenibili | competenza alfabetica  funzionale competenza  multilinguistica  competenza digitale  competenza personale,  sociale e capacità di  imparare ad imparare  competenza in materia di  cittadinanza competenza  imprenditoriale  competenza in materia di  consapevolezza ed  espressione culturali | Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti in situazioni sociali e professionali soggette a  cambiamenti che possono  richiedere un adattamento  del proprio operato nel  rispetto di regole condivise  e della normativa specifica  di settore.  Applicare, nelle condotte quotidiane, i principi di  sicurezza, sostenibilità, buona tecnica,  salute  Mantenere comportamenti  e stili di vita rispettosi della  sostenibilità, della salvaguardia delle | Partecipare al dibattito  culturale.  Cogliere la complessità  dei problemi esistenziali,  morali, politici, sociali,  economici e scientifici e  formulare risposte  personali argomentate  Rispettare  l’ambiente,  curarlo, conservarlo,  migliorarlo, assumendo il  principio di responsabilità  Adottare i  comportamenti più  adeguati per la tutela  della sicurezza propria,  degli altri e  dell’ambiente | 2 h |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Strutture ricettive e ristorative sostenibili   * L’Agenda 2030 delle   Nazioni Unite per lo sviluppo  sostenibile e il patrimonio  culturale   * Il traffico illecito di   beni  culturali e i conflitti armati: due  minacce per i beni culturali   * I parchi letterari * I beni pubblici   comuni  b) Formazione di base in  materia di Protezione Civile:   * Il Dipartimento della   Protezione Civile   * Compiti e funzioni   di  previsione, prevenzione e gestione •  Legislazione base del  Servizio Nazionale della Protezione  Civile   * Forze Armate * Polizia di Stato * Polizia Municipale * Vigili del Fuoco * Croce Rossa * Servizio Sanitario   Nazionale   * Comunità scientifica |  | risorse naturali, dei beni  comuni, della  salute, del benessere  e della sicurezza propria e altrui | in cui si vive, in condizioni  ordinarie o straordinarie  di pericolo, curando  l’acquisizione di  elementi  formativi di base in  materia di primo  intervento e protezione  civile  Compiere le scelte di partecipazione alla vita  pubblica e di cittadinanza  coerentemente agli  obiettivi di sostenibilità  sanciti a livello  comunitario attraverso  l’Agenda 2030 per  lo  sviluppo sostenibile.  Operare a favore dello  sviluppo eco- sostenibile e  della tutela delle identità  e delle eccellenze  produttive del Paese. |  |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * Associazioni di   Volontariato   * CAI |  |  |  |  |

**RAPPORTI CON LE FAMIGLIA**

Un’ora di ricevimento settimanale in orario curricolare su appuntamento, a cui si aggiungeranno gli incontri periodici con le famiglie e le comunicazioni formali ed informali che il docente riterrà necessarie e/o utili per lo studente.

**ATTIVITÀ O PROGETTI CONNESSI ALLA PROGETTAZIONE DIDATTICA**

Eventuali iniziative didattiche verranno comunicate nel corso dell’anno scolastico.

**La presente programmazione è suscettibile di modifiche o integrazioni nel corso dell’anno scolastico, in considerazione dei ritmi di apprendimento, degli interessi emersi e del tempo effettivamente a disposizione.**

Battipaglia, lì 21/11/2021 Il Docente

