SCUOLA POLO REGIONALE DEBATE

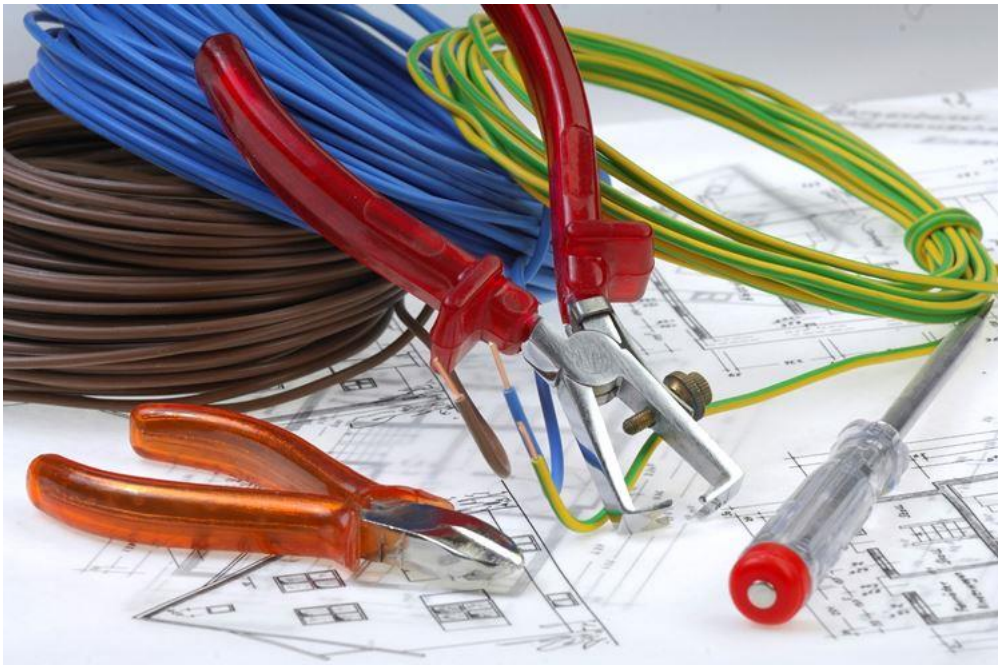
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"PIETRO SETTE"
ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale **Istituto Tecnico Economico** **Liceo Scientifico**

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

UdA Annuali Disciplinari della classe 3^A - MAT a.s. **2024/2025**

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI



UdA A – REALIZZARE… IMPIANTI!!!

Livello 3

UdA B – LABORATORIO DI ARDUINO

70029 Santeramo in Colle (Ba) - Sede Centrale: **via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201** - Succursale (ITE-LS)**: via P. Sette, 3 - Tel. 080.3039751** e-mail**:** bais01600d@istruzione.it - posta certificata**:** bais01600d@pec.istruzione.it - sito web**:** www.iisspietrosette.edu.it C.F.**: 91053080726** - Cod. Meccanografico**: BAIS01600D** - Codice Univoco**: UFZ88A**

Unità Didattica di Apprendimento A (UdA)

Macro Area: REALIZZARE…IMPIANTI!
Periodo: Ottobre 2024 - Febbraio 2025
Ore settimanali: 4 ore
Classi: 3° anno, classe A, settore MAT
Utenti Destinatari: Gli studenti della 3° A - MAT

Monte Ore Stimato

Modulo	Ore Teoriche	Ore Pratiche	Ore di Progetto Finale	Totale Ore
Modulo 1: Impianti Elettrici (Liv. 3)	6	12	6	24
Modulo 2: Impianti di Sicurezza e SmartHome (Liv. 1)	6	12	4	22
Modulo 3: Impianti Idrici-Sanitari	8	0	6	14
Totale UdA	20	24	16	60

Modulo 1: Impianti Elettrici (Liv. 3)

Elemento	Dettagli
Obiettivi di Apprendimento	**Abilità:** - Progettazione e realizzazione di impianti elettrici complessi. - Installazione di dispositivi avanzati come interruttori specializzati e prese. - Collaudo e verifica degli impianti elettrici. - Risoluzione di problemi tecnici avanzati. **Conoscenze:** - Normative di sicurezza elettrica. - Tipologie di cavi e componenti elettrici. - Tecniche di progettazione e collaudo. - Software di simulazione. **Contenuti:** - Schemi elettrici complessi. - Tecniche di installazione e collaudo. - Procedure di troubleshooting avanzate. - Utilizzo di software per la progettazione e simulazione.
Competenze in Uscita	Capacità di progettare, installare e mantenere impianti elettrici complessi, rispettando le normative e utilizzando tecniche avanzate di risoluzione dei problemi.
Competenze Mirate	**Asse Scientifico-Tecnologico:** - Uso di strumenti di misura e tecniche avanzate per impianti elettrici. **Cittadinanza Attiva:** - Conoscenza delle normative di sicurezza e capacità di applicarle.

70029 Santeramo in Colle (Ba) - Sede Centrale: **via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201** - Succursale (ITE-LS)**: via P. Sette, 3 - Tel. 080.3039751** e-mail**:** bais01600d@istruzione.it - posta certificata**:** bais01600d@pec.istruzione.it - sito web**:** www.iisspietrosette.edu.it C.F.**: 91053080726** - Cod. Meccanografico**: BAIS01600D** - Codice Univoco**: UFZ88A**

Strumenti di Supporto	Schemi elettrici, manuali tecnici, strumenti di misura, software di simulazione.
Valutazione e Criteri	Test pratici e teorici, verifica del progetto finale. **Criteri:** Precisione del cablaggio, conformità alle normative, capacità di risolvere problemi tecnici complessi.
Modalità di Recupero	Sessioni di recupero pratico e teorico, esercitazioni individuali, risorse online.
Prodotto Finale	**Progetto e realizzazione di un impianto elettrico complesso**, comprensivo di cablaggio, collaudo e verifica della sicurezza.

Metodologie Didattiche:

- **Learning by Doing:** Attività pratiche per progettare e installare impianti elettrici complessi.
- **Simulazioni e Modellizzazione:** Utilizzo di software di simulazione per visualizzare e testare impianti.
- **Problem-Based Learning (PBL):** Risoluzione di casi studio complessi relativi a problematiche elettriche reali.
- **Insegnamento Interattivo:** Utilizzo di risorse digitali e laboratori virtuali per approfondire i contenuti teorici.

Modulo 2: Impianti di Sicurezza e SmartHome (Liv. 1)

Elemento	Dettagli
Obiettivi di Apprendimento	**Abilità:** - Installazione e configurazione di sistemi di antifurto. - Installazione e configurazione di sistemi di videosorveglianza. - Configurazione di componenti base della domotica. - Utilizzo di software per la gestione e il monitoraggio dei sistemi. **Conoscenze:** - Tipologie di antifurti (sensori, allarmi). - Tipologie di videosorveglianza (telecamere IP, analogiche). - Tecnologie per la domotica (Zigbee, Z-Wave, Wi-Fi). - Normative di sicurezza e privacy. **Contenuti:** - Schemi dei sistemi di sicurezza e SmartHome. - Procedure di installazione e configurazione. - Tecniche di test e manutenzione. - Interfacce utente e software di controllo.
Competenze in Uscita	Capacità di progettare, installare e gestire impianti di sicurezza (antifurti e videosorveglianza) e componenti di base della domotica, con attenzione alle normative di sicurezza e privacy.
Competenze Mirate	**Asse Scientifico-Tecnologico:** - Configurazione di sistemi di sicurezza e automazione domestica.

70029 Santeramo in Colle (Ba) - Sede Centrale: **via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201** - Succursale (ITE-LS)**: via P. Sette, 3 - Tel. 080.3039751** e-mail**:** bais01600d@istruzione.it - posta certificata**:** bais01600d@pec.istruzione.it - sito web**:** www.iisspietrosette.edu.it C.F.**: 91053080726** - Cod. Meccanografico**: BAIS01600D** - Codice Univoco**: UFZ88A**

	Cittadinanza Attiva: - Conoscenza delle normative di sicurezza e privacy domestica.
Strumenti di Supporto	Manuali dei dispositivi, software di configurazione, kit di prova SmartHome, documentazione tecnica.
Valutazione e Criteri	Esercitazioni pratiche, test su configurazione e gestione dei sistemi, verifica del progetto finale. **Criteri:** Funzionalità e affidabilità del sistema, capacità di configurazione, rispetto delle normative.
Modalità di Recupero	Supporto in aula, esercitazioni aggiuntive, risorse online, sessioni di recupero pratico.
Prodotto Finale	**Installazione e configurazione di un impianto di sicurezza** (antifurto e videosorveglianza) e **di un sistema SmartHome di base**, inclusivo di report di installazione, documentazione tecnica e verifica del funzionamento.

Metodologie Didattiche:

- **Approccio Esperienziale:** Installazione pratica di sistemi di sicurezza e SmartHome.
- **Simulazioni Virtuali:** Utilizzo di software per la simulazione di scenari di sicurezza e domotica.
- **Laboratori e Dimostrazioni:** Esercitazioni pratiche con dispositivi reali e configurazione di sistemi.
- **Collaborative Learning:** Lavoro di gruppo su progetti reali e casi studio.

Modulo 3: Impianti Idrici-Sanitari

Elemento	Dettagli
Obiettivi di Apprendimento	**Abilità:** - Progettare virtualmente impianti idrici e sanitari. - Analizzare e simulare flussi e funzionamenti. - Redigere documentazione tecnica e report di progetto. **Conoscenze:** - Normative di sicurezza e qualità. - Tipologie di tubazioni e componenti. - Tecniche di progettazione e simulazione. - Software di progettazione (AutoCAD, SketchUp). **Contenuti:** - Utilizzo di software di progettazione. - Analisi dei componenti e delle loro interazioni. - Procedure di progettazione e documentazione. - Simulazioni di flussi e verifiche di funzionalità.
Competenze in Uscita	Capacità di progettare e simulare impianti idrici e sanitari virtualmente, utilizzando strumenti digitali e rispettando le normative vigenti.

70029 Santeramo in Colle (Ba) - Sede Centrale: **via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201** - Succursale (ITE-LS)**: via P. Sette, 3 - Tel. 080.3039751** e-mail**:** bais01600d@istruzione.it - posta certificata**:** bais01600d@pec.istruzione.it - sito web**:** www.iisspietrosette.edu.it C.F.**: 91053080726** - Cod. Meccanografico**: BAIS01600D** - Codice Univoco**: UFZ88A**

Competenze Mirate	**Asse Scientifico-Tecnologico:** - Uso di software di progettazione e simulazione. **Cittadinanza Attiva:** - Conoscenza delle normative per garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti.
Strumenti di Supporto	Software di progettazione (AutoCAD, SketchUp), manuali tecnici, schemi di impianto virtuali.
Valutazione e Criteri	Verifica delle simulazioni e dei progetti virtuali, test scritto sui contenuti tecnici. **Criteri:** Accuratezza della progettazione, coerenza con le normative, capacità di risolvere problemi attraverso simulazioni.
Modalità di Recupero	Sessioni di recupero con focus su software di progettazione, supporto individuale online e materiale didattico aggiuntivo.
Prodotto Finale	**Progetto virtuale di un impianto idrico-sanitario**, comprensivo di simulazioni, documentazione tecnica e report di progetto.

Metodologie Didattiche:

- **Design Thinking:** Processo creativo per progettare impianti idrici e sanitari, partendo da un'analisi dei bisogni e delle soluzioni innovative.
- **Simulazione e Modellizzazione:** Uso di software per creare e testare progetti virtuali di impianti.
- **Studio di Casi e Problem Solving:** Analisi di casi studio reali e risoluzione di problemi attraverso simulazioni.
- **Blended Learning:** Combinazione di lezioni frontali e attività pratiche per un apprendimento integrato.

Piano di Lavoro e Diagramma di Gantt

Mese	Modulo 1: Impianti Elettrici (Liv. 3)	Modulo 2: Impianti di Sicurezza e SmartHome (Liv. 1)	Modulo 3: Impianti Idrici-Sanitari
Ottobre 2024	Introduzione e teoria (6 ore)	-	-
Novembre 2024	Esercitazioni pratiche (6 ore) Progetto finale (6 ore)	-	-
Dicembre 2024	-	Introduzione e teoria (6 ore) Antifurti, videosorveglianza e domotica (4 ore)	-
Gennaio 2025	-	Esercitazioni pratiche (6 ore) Progetto finale (4 ore)	-

70029 Santeramo in Colle (Ba) - Sede Centrale: **via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201** - Succursale (ITE-LS)**: via P. Sette, 3 - Tel. 080.3039751** e-mail**:** bais01600d@istruzione.it - posta certificata**:** bais01600d@pec.istruzione.it - sito web**:** www.iisspietrosette.edu.it C.F.**: 91053080726** - Cod. Meccanografico**: BAIS01600D** - Codice Univoco**: UFZ88A**

Febbraio 2025	-	-	Teoria (4 ore) Esercitazioni pratiche (4 ore) Progetto finale (6 ore)

70029 Santeramo in Colle (Ba) - Sede Centrale: **via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201** - Succursale (ITE-LS)**: via P. Sette, 3 - Tel. 080.3039751** e-mail**:** bais01600d@istruzione.it - posta certificata**:** bais01600d@pec.istruzione.it - sito web**:** www.iisspietrosette.edu.it C.F.**: 91053080726** - Cod. Meccanografico**: BAIS01600D** - Codice Univoco**: UFZ88A**

Unità Didattica di Apprendimento B (UdA)

Macro Area: LABORATORIO DI ARDUINO
Periodo: Marzo 2025 - 30 Maggio 2025
Ore settimanali: 4 ore
Classi: 3° anno, classe A, settore MAT
Utenti Destinatari: Gli studenti della 3° A - MAT

Monte Ore Stimato

Elemento	Ore Teoriche	Ore Pratiche	Ore di Progetto Finale	Totale Ore
Laboratorio di Arduino	8	20	8	36

Modulo Unico: Laboratorio di Arduino

Elemento	Dettagli
Obiettivi di Apprendimento	**Abilità:** - Progettazione e realizzazione di circuiti elettronici con Arduino. - Programmazione di Arduino per gestire sensori e attuatori. - Debugging e ottimizzazione di circuiti. - Creazione di progetti pratici utilizzando Arduino. **Conoscenze:** - Fondamenti di elettronica (circuiti, componenti, connessioni). - Programmazione in C++ per Arduino. - Utilizzo di software di sviluppo (Arduino IDE). - Tecniche di testing e risoluzione problemi. **Contenuti:** - **Componenti Elettrici:** - Resistenze, condensatori, diodi, transistor, relè. - Sensori: sensori di temperatura, sensori di luce, sensori di distanza. - Attuatori: motori, servomotori, buzzer. - Display: LCD, LED. - Moduli di comunicazione: modulo Bluetooth, modulo Wi-Fi. - **Esercitazioni Semplici:** - Realizzazione di un circuito di accensione di un LED. - Progetto di un sensore di temperatura con display LCD. - Creazione di un semplice allarme con sensore di movimento e buzzer.
Competenze in Uscita	Capacità di progettare, costruire e programmare circuiti elettronici utilizzando Arduino, con competenze nella risoluzione dei problemi e nella creazione di progetti innovativi.
Competenze Mirate	**Asse Scientifico-Tecnologico:** - Uso pratico di componenti elettronici e programmazione di microcontrollori. **Cittadinanza Attiva:** - Capacità di applicare conoscenze tecnologiche per risolvere problemi concreti e innovare.

70029 Santeramo in Colle (Ba) - Sede Centrale: **via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201** - Succursale (ITE-LS)**: via P. Sette, 3 - Tel. 080.3039751** e-mail**:** bais01600d@istruzione.it - posta certificata**:** bais01600d@pec.istruzione.it - sito web**:** www.iisspietrosette.edu.it C.F.**: 91053080726** - Cod. Meccanografico**: BAIS01600D** - Codice Univoco**: UFZ88A**

Strumenti di Supporto	Kit Arduino, sensori, attuatori, componenti elettronici, manuali di Arduino, software di sviluppo (Arduino IDE).
Valutazione e Criteri	Esercitazioni pratiche, test di programmazione, verifica del progetto finale. **Criteri:** Funzionalità e precisione dei circuiti, capacità di programmazione, creatività e innovazione nel progetto finale.
Modalità di Recupero	Sessioni di recupero pratico, supporto individuale, esercitazioni supplementari, risorse online aggiuntive.
Prodotto Finale	**Progetto completo di un sistema elettronico basato su Arduino**, inclusivo di circuito, programmazione e documentazione tecnica.

Metodologie Didattiche:

- **Learning by Doing:** Attività pratiche per costruire e programmare circuiti con Arduino.
- **Problem-Based Learning (PBL):** Risoluzione di problemi tecnici reali attraverso progetti pratici.
- **Flipped Classroom:** Studio teorico a casa con esercitazioni pratiche in aula.
- **Collaborative Learning:** Lavoro di gruppo su progetti complessi e discussioni tecniche.

Piano di Lavoro e Diagramma di Gantt

Mese	Attività
Marzo 2025	Introduzione ad Arduino e teoria base (4 ore) Esercitazioni pratiche su circuiti semplici: accensione LED (4 ore)
Aprile 2025	Programmazione di base e uso di sensori (8 ore) Esercitazioni pratiche su sensori di temperatura e display LCD (8 ore)
Maggio 2025	Sviluppo di progetti complessi: allarme con sensore di movimento (8 ore) Progetto finale e collaudo (8 ore)

70029 Santeramo in Colle (Ba) - Sede Centrale: **via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201** - Succursale (ITE-LS)**: via P. Sette, 3 - Tel. 080.3039751** e-mail**:** bais01600d@istruzione.it - posta certificata**:** bais01600d@pec.istruzione.it - sito web**:** www.iisspietrosette.edu.it C.F.**: 91053080726** - Cod. Meccanografico**: BAIS01600D** - Codice Univoco**: UFZ88A**