

 ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "BOCCIONI-FERMI" CODICE FISCALE 92076850806 - sito web: www.boccionifermi.edu.it E_MAIL RCIS026005@istruzione.it - RCIS026005@pec.istruzione.it Presidenza - Segreteria Via Sbarre Diram. Labocetta 89132 Reggio Calabria 0965.499427 - fax 0965.499426			     FONDI STRUTTURALI EUROPEI 2014-2020 PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)	
<u>Sede Boccioni</u> <ul style="list-style-type: none"> • Servizi Commerciali • Servizi Agricoltura, sviluppo rurale, valorizzazione dei prodotti del territorio e gestione delle risorse forestali e montane 	<u>Sede Fermi</u> <ul style="list-style-type: none"> • Manutenzione e assistenza tecnica • Odontotecnico • Ottico 	<u>Corsi serali</u> <ul style="list-style-type: none"> • Servizi per la sanità e l'assistenza sociale • Servizi Agricoltura, sviluppo rurale, valorizzazione dei prodotti del territorio e gestione delle risorse forestali e montane 		

Scheda disciplinare Anno Scolastico 2023/2024

Docente: PROF.SSORE ARABESCO ANGELO MARCELLO

Disciplina: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI PRATICHE

Classe: IIA – Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica

SCANSIONE ORARIA: 6 ore settimanali

Prof.sso Arabesco Angelo Marcello

Reggio di Calabria 31/05/2024

 I.I.S. BOCCIONI-FERMI – Reggio di Calabria	
PROGRAMMA DISCIPLINARE PER U. di A.	
DISCIPLINA	Laboratori Tecnologici ed esercitazioni

CLASSE		Seconda	INDIRIZZO: M.A.T.	SEZ. A
DESCRIZIONE Unità di Apprendimento				
UdA n.	1	Titolo:	Controllare un punto luce	
Competenze a livello di UdA				
capacità di applicare le tecniche relative a elettricità, elettronica, elettrotecnica capacità di applicare le norme, tecniche relative all'installazione e manutenzione di impianti elettrici Capacità di installare impianti elettrici e provvedere alla relativa manutenzione o, in caso di guasto, alla riparazione				
Contenuti svolti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (ore lez.)	
<p>Impianto elettrico domestico , il quadro di distribuzione , interruttore differenziale , la colonna portante , i circuiti elettrici , impianto di messa a terra interruttori , deviatori , invertitori , lampade ad incandescenza , lampade a fluorescenza , lampade a fluorescenza compatta , lampade a led , caratteristiche elettriche degli utilizzatori .</p> <p>Realizzazione impianti con interruttore : punto luce semplice , punto luce doppio con deviatori , punto luce triplo con deviatori e invertitori. Realizzazione del prodotto finale</p>	<p>Le basi dell'elettrotecnica e dell'elettronica</p> <p>Manuali d'uso delle apparecchiature</p> <p>Caratteristiche dei componenti elettrici ed elettronici</p> <p>Relazioni tecniche sui dati raccolti in attività di laboratorio</p> <p>Regolamento di laboratorio</p> <p>Metodi di misura delle grandezze fisiche ed elettriche.</p> <p>Cablare circuiti elettrici</p> <p>Distinguere le parti che compongono un circuito elettrico</p>	<p>Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature, elettriche ed elettroniche</p> <p>Descrivere la struttura e il principio di funzionamento dei dispositivi elettrici</p> <p>Descrivere e spiegare le caratteristiche di funzionamento dei dispositivi elettrici</p> <p>Applicare i principi di controllo dei dispositivi elettrici.</p> <p>Scegliere componenti in funzione delle necessità e nel rispetto del risparmio energetico.</p> <p>Utilizzare un linguaggio tecnico di settore</p>	35h	
Strategie didattiche	<p>lezione frontale e/o partecipata; dibattito e discussione guidati; brainstorming lavoro di gruppo/progetto</p>			
Materiali e strumenti	<p>Strumenti di laboratorio componentistica varia , l.i.m , libri di testo Aula laboratorio elettronica , laboratorio elettrico Biblioteca , macchina fotografica, laboratorio multimediale , materiale di facile consumo (carte, cartoncini, colori, matite, forbici, colle, ferma campioni nastri, corde, attrezzi vari, libri di testo , stamapante 3d . Attrezzatura per cablaggio ed installazione, Libri di testo, manuali e normative CEI Datasheet , Cataloghi cartacei</p> <p>Cataloghi on-line o su supporto informatico</p> <p>Quadri di prova</p> <p>Strumenti di misura</p> <p>Laboratori attrezzati</p>			
Tipo di verifiche	<p>Esercitazioni di laboratorio</p> <p>Relazioni di laboratorio</p> <p>Trattazione sintetica di argomenti</p> <p>Quesiti a risposta breve</p> <p>Risoluzione di problemi</p> <p>Costruzione grafici</p> <p>Test risposta multipla e risposta aperta</p> <p>Attività di ricerca</p> <p>Prove pratiche</p> <p>prove strutturate;</p> <p>prove semistrutturate;</p> <p>analisi del testo;</p> <p>testo argomentativo</p>			
Valutazione (per certificazione competenze)	Si fa riferimento alla griglia di valutazione comune di Dipartimento			
Altre Discipline				



PROGRAMMA DISCIPLINARE PER U. di A.

DISCIPLINA		Laboratori Tecnologici ed esercitazioni		
CLASSE		Seconda	INDIRIZZO: M.A.T.	SEZ. A
DESCRIZIONE Unità di Apprendimento				
UdA n.	2	Titolo:	Automatismo con sistema Arduino per il controllo e la gestione di una lanterna semaforica realizzata con stampante 3d.	
Competenze a livello di UdA				
capacità di applicare le tecniche relative a elettricità, elettronica, elettrotecnica ,capacità di applicare le norme tecniche relative all'installazione e manutenzione di impianti elettrici Capacità di installare impianti elettrici ed elettronici, provvedere alla relativa manutenzione o, in caso di guasto, alla riparazione				
Contenuti svolti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (ore lez.)	
Disegno e stampa lanterne con stampante 3d per realizzazione plastico. I led della lanterna semaforica misure e polarizzazione del led . .Arduino progettazione del circuito scelte tecniche resistenze di polarizzazione Il transistor per il pilotaggio delle lampade lanterne semaforiche . Sviluppo del software per la gestione del semaforo. Diagramma di timing misura con oscilloscopio dei segnali elettrici Realizzazione finale del prodotto.	Le basi dell'elettrotecnica dell'elettronica Manuali d'uso delle apparecchiature Caratteristiche dei componenti elettrici ed elettronici Relazioni tecniche sui dati raccolti in attività di laboratorio Regolamento di laboratorio Metodi di misura delle grandezze fisiche ed elettriche. Cablare circuiti elettrici Distinguere le parti che compongono un circuito elettrico	Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature, elettriche ed elettroniche Descrivere la struttura e il principio di funzionamento dei dispositivi elettrici Descrivere e spiegare le caratteristiche di funzionamento dei dispositivi elettrici Applicare i principi di controllo dei dispositivi elettrici. Scegliere componenti in funzione delle necessità e nel rispetto del risparmio energetico. Utilizzare un linguaggio tecnico di settore	35h	
Strategie didattiche	lezione frontale e/o partecipata; dibattito e discussione guidati; brainstorming lavoro di gruppo/progetto			
Materiali e strumenti	Strumenti di laboratorio componentistica varia , l.i.m , libri di testo Aula laboratorio elettronica , laboratorio elettrico Biblioteca , macchina fotografica, laboratorio multimediale , materiale di facile consumo (carte, cartoncini, colori, matite, forbici, colle, ferma campioni nastri, corde, attrezzi vari, libri di testo , stampante 3d . Attrezzatura per cablaggio ed installazione, Libri di testo, manuali e normative CEI Datasheet , Cataloghi cartacei Cataloghi on-line o su supporto informatico Quadri di prova			
Tipo di verifiche	Esercitazioni di laboratorio Relazioni di laboratorio Trattazione sintetica di argomenti Quesiti a risposta breve Risoluzione di problemi			

	Costruzione grafici Test risposta multipla e risposta aperta Attività di ricerca
Valutazione (per certificazione competenze)	Si fa riferimento alla griglia di valutazione comune di Dipartimento
Altre Discipline	



I.I.S. BOCCIONI-FERMI – Reggio di Calabria

PROGRAMMA DISCIPLINARE PER U. di A.

DISCIPLINA	Laboratori Tecnologici ed esercitazioni		
CLASSE	Seconda	INDIRIZZO: M.A.T.	SEZ. A
DESCRIZIONE Unità di Apprendimento			
UdA n.	3	Titolo:	Interruttore crepuscolare con sistema Arduino per il controllo e la gestione di lampione stradale .
Competenze a livello di UdA			
capacità di applicare le tecniche relative a elettricità, elettronica, elettrotecnica capacità di applicare le norme tecniche relative all'installazione e manutenzione di impianti elettrici Capacità di installare impianti elettrici ed elettronici, provvedere alla relativa manutenzione o, in caso di guasto, alla riparazione			
Contenuti svolti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (ore lez.)
Realizzazione di un interruttore crepuscolare con sistema Arduino. Arduino proprietà della scheda e scelta dei pin di connessione . Programmazione della scheda . La foto resistenza circuito di per la conversione della grandezza fisica in segnale elettrico con partitore di tensione . Realizzazione di un circuito on off con transistor controllato da sistema Arduino per accensione spegnimento lampada . Progettazione cablaggio e realizzazione del prodotto finale con collaudo .	Le basi dell'elettrotecnica dell'elettronica Manuali d'uso delle apparecchiature Caratteristiche dei componenti elettrici ed elettronici Relazioni tecniche sui dati raccolti in attività di laboratorio Regolamento di laboratorio Metodi di misura delle grandezze fisiche ed elettriche. Cablare circuiti elettrici Distinguere le parti che compongono un circuito elettrico	Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature, elettriche ed elettroniche Descrivere la struttura e il principio di funzionamento dei dispositivi elettrici Descrivere e spiegare le caratteristiche di funzionamento dei dispositivi elettrici Applicare i principi di controllo dei dispositivi elettrici. Scegliere componenti in funzione delle necessità e nel rispetto del risparmio energetico. Utilizzare un linguaggio tecnico di settore	35h
Strategie didattiche	lezione frontale e/o partecipata; dibattito e discussione guidati; brainstorming lavoro di gruppo/progetto		
Materiali e strumenti	Strumenti di laboratorio componentistica varia , I.i.m , libri di testo Aula laboratorio elettronica , laboratorio elettrico Biblioteca , macchina fotografica, laboratorio multimediale , materiale di facile consumo (carte, cartoncini, colori, matite, forbici, colle, ferma campioni nastri, corde, attrezzi vari, libri di testo , stampante 3d . Attrezzatura per cablaggio ed installazione, Libri di testo, manuali e normative CEI Datasheet , Cataloghi cartacei Cataloghi on-line o su supporto informatico Quadri di prova		
Tipo di verifiche	Esercitazioni di laboratorio Relazioni di laboratorio Trattazione sintetica di argomenti		

	Quesiti a risposta breve Risoluzione di problemi Costruzione grafici Test risposta multipla e risposta aperta Attività di ricerca
Valutazione (per certificazione competenze)	Si fa riferimento alla griglia di valutazione comune di Dipartimento
Altre Discipline	



I.I.S. BOCCIONI-FERMI – Reggio di Calabria

PROGRAMMA DISCIPLINARE PER U. di A.

DISCIPLINA	Laboratori Tecnologici ed esercitazioni		
CLASSE	Seconda	INDIRIZZO: M.A.T.	SEZ. A
DESCRIZIONE Unità di Apprendimento			
UdA n.	4	Titolo:	educazione civica: La prevenzione contro il pericolo della corrente elettrica
Competenze a livello di UdA			
Osservare descrivere e analizzare la qualità della vita per migliorare la salute e il benessere delle comunità. Essere capace di rivedere e migliorare i propri comportamenti e il proprio stile di vita.			
Contenuti svolti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (ore lez.)
gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano . uso del fusibile nei circuiti, elettrici verifica con multimetro efficienza dello stesso. Parametri e principio di funzionamento dell' interruttore differenziale . Tipologie di interruttore differenziale Attività di laboratorio con interruttore differenziale.	Conoscere metodi concetti e atteggiamenti per porsi domande osservare e comprendere le cause che compromettono la salute e il benessere dell'uomo. Conoscere la normativa relativa alla sicurezza per il benessere e la salute.	Applicare in laboratorio le conoscenze acquisite. Individuare i fattori di rischio e i fattori causali che possono incidere sulla salute dell'uomo. Prevenire i danni ambientali per la salute dell'uomo.	4h
Strategie didattiche	lezione frontale e/o partecipata; dibattito e discussione guidati; brainstorming lavoro di gruppo/progetto		
Materiali e strumenti	Apparecchiature di laboratorio Libri di testo e dispense Internet Strumenti di misurazione Giornali e riviste scientifiche Tabelle, grafici, plastici e modelli		

Tipo di verifiche	Esercitazioni di laboratorio Relazioni di laboratorio Trattazione sintetica di argomenti Quesiti a risposta breve Risoluzione di problemi Costruzione grafici Test risposta multipla e risposta aperta Attività di ricerca
Valutazione (per certificazione competenze)	Si fa riferimento alla griglia di valutazione comune di Dipartimento
Altre Discipline	Tecnol. E tecniche di rappresentazione grafica (TTRG), Scienze Integ. Chimica e lab. di chimica, Scienze integ. Fisica, Scienze integ. Scienze terra e biologia, Geografia, Lingua e lett.ra italiana, Storia, Lingua Inglese, Lab. Tecn. ed Eserc, Scienze Motorie e Sportive, Tecnol. Inform. Com, Religione, Matematica



I.I.S. BOCCIONI-FERMI – Reggio di Calabria

PROGRAMMA DISCIPLINARE PER U. di A.

DISCIPLINA	Laboratori Tecnologici ed esercitazioni		
CLASSE	Seconda	INDIRIZZO: M.A.T.	SEZ. A
DESCRIZIONE Unità di Apprendimento			
UdA n.	5	Titolo:	LAVORIAMO IN SICUREZZA CON ORDINE E ATTENZIONE
Competenze a livello di UdA			
Saper individuare le principali norme di riferimento nell'ambito dell'igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, identificare le situazioni di rischio per sé e per gli altri.			
Contenuti svolti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (ore lez.)
<p>Segnaletica di sicurezza Segnali di pericolo , obbligo, divieto, antincendio Salvataggio strumenti e dispositivi per la prevenzione e protezione nei luoghi lavoro.</p> <p>Norme tecniche e dispositivi uso di standard .</p> <p>Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protezione testa. Cuffia protezione udito. Pantaloni protezione gambe . Scarpe antiscivolo pericoli elettrici e ferita . Occhiali protezione occhi Guanti protezione delle mani. Protezione delle cadute dall'alto. Il dvr ,le figure come il datore di lavoro rspp rls .</p>	<p>Procedure di assemblaggio e lavorazioni, utilizzando tecniche per ridurre i rischi di pericolo , rispetto delle norme sulla sicurezza uso dei dpi , la segnaletica antinfortunistica , nozioni sulla lettura delle etichette e dei simboli di pericolosità di elementi e composti</p>	<p>Utilizzare i dispositivi di protezione in maniera corretta , utilizzare tecniche e comportamenti adeguati seguendo le indicazioni e le rappresentazioni dei cartelli di pericolo, seguire le indicazioni corrette per lavorare secondo le specifiche tecniche dei dispositivi utilizzati</p>	10h
Strategie didattiche	lezione frontale e/o partecipata; dibattito e discussione guidati; brainstorming lavoro di gruppo/progetto		
Materiali e strumenti	Strumenti di laboratorio componentistica varia , I.i.m , libri di testo Aula laboratorio elettronica , laboratorio elettrico Biblioteca , macchina fotografica, laboratorio multimediale , materiale di facile consumo (carte, cartoncini, colori, matite, forbici, colle, ferma campioni nastri, corde, attrezzi vari, libri di testo , stampante 3d .		

	<p>Attrezzatura per cablaggio ed installazione, Libri di testo, manuali e normative CEI Datasheet , Cataloghi cartacei Cataloghi on-line o su supporto informatico Quadri di prova</p>
Tipo di verifiche	<p>Esercitazioni di laboratorio Relazioni di laboratorio Trattazione sintetica di argomenti Quesiti a risposta breve Risoluzione di problemi Costruzione grafici Test risposta multipla e risposta aperta Attività di ricerca</p>
Valutazione (per certificazione competenze)	<p>Si fa riferimento alla griglia di valutazione comune di Dipartimento</p>
Altre Discipline	<p>Tecnol. E tecniche di rappresentazione grafica (TTRG), Scienze Integ. Chimica e lab. di chimica, <i>Scienze integ. Fisica</i>, Scienze integ. Scienze terra e biologia, Geografia, Lingua e lett.ra italiana, Storia, Lingua Inglese, Lab. Tecn. ed Eserc, Scienze Motorie e Sportive, Tecnol. Inform. Com, Religione, Matematica</p>

Data ____31/05/24_____

Firma ____Arabesco Angelo Marcello