

CLASSE: 1IEFP INFO MATERIA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONE**DOCENTE: VALERI****PROGRAMMAZIONE DIDATTICA****ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza di base in campo tecnologico	Definire e pianificare la successione delle operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e del progetto del sistema elettronico.	Utilizzare il progetto e la documentazione tecnica per predisporre le diverse fasi di attività. Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro. Applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle attività nel rispetto delle norme di sicurezza e igiene. Applicare metodiche e tecniche per la gestione dei tempi di lavoro. Adottare procedure di monitoraggio e verifica della conformità delle attività a supporto del miglioramento continuo degli standard di risultato.	Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore. Principali terminologie tecniche. Schemi per la rappresentazione di sistemi/reti elettroniche. Simbologia impianti elettronici e di telecomunicazioni. Tecniche di comunicazione organizzativa. Tecniche di pianificazione. Tipologie di impianti elettronici.
Competenza di base in campo tecnologico	Approntare materiali, strumenti e attrezzature necessari alle diverse fasi di attività sulla base del	Individuare materiali, strumenti, attrezzature, per le diverse fasi di attività sulla base del progetto e della	Distinta dei materiali. Modalità di taratura degli strumenti di controllo dei segnali.

	<p>progetto, della tipologia di materiali da impiegare, del risultato atteso.</p>	<p>documentazione tecnica.</p> <p>Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti e attrezzature.</p>	<p>Tecniche di utilizzo di strumenti e attrezzature per la realizzazione di sistemi/reti elettroniche.</p> <p>Tipologia delle principali attrezzature di misura e di controllo.</p> <p>Tipologie e caratteristiche del materiale per sistemi/reti elettroniche.</p> <p>Tipologie delle principali attrezzature e strumenti per la realizzazione di sistemi/reti elettroniche.</p>
<p>Competenza di base in campo tecnologico</p>	<p>Monitorare il funzionamento di strumenti e attrezzature, curando le attività di manutenzione ordinaria.</p>	<p>Applicare le tecniche di monitoraggio e verificare l'impostazione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.</p> <p>Adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria di strumenti e attrezzature.</p> <p>Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento.</p>	<p>Comportamenti e pratiche nella manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature e macchine.</p> <p>Procedure e tecniche di monitoraggio.</p> <p>Procedure e tecniche per l'individuazione e la valutazione del funzionamento.</p>

<p>Competenza di base in campo tecnologico</p>	<p>Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali.</p>	<p>Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro.</p> <p>Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia.</p>	<p>Elementi di ergonomia.</p> <p>Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino.</p>
<p>Competenza di base in campo tecnologico</p>	<p>Predisporre e cablare le canalizzazioni, i quadri e i cavi seguendo le specifiche progettuali.</p>	<p>Utilizzare tecniche di posa di canalizzazioni.</p> <p>Utilizzare tecniche di installazione quadri per le apparecchiature elettroniche.</p> <p>Utilizzare tecniche di stesura dei cavi.</p> <p>Utilizzare dispositivi di protezione individuale.</p>	<p>Caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Caratteristiche funzionali e campi di applicazione delle canalizzazioni.</p> <p>Modalità di cablaggio.</p> <p>Modalità di identificazione dei conduttori di potenza e di segnale.</p> <p>Tecniche di installazione dei quadri di rete.</p> <p>Tecniche di posizionamento delle canalizzazioni e dei cavi.</p>
<p>Competenza di base in campo tecnologico</p>	<p>Effettuare le verifiche di funzionamento del sistema o della rete in coerenza con le specifiche progettuali, predisponendo la documentazione di verifica.</p>	<p>Individuare le informazioni necessarie nella documentazione e nel registro di manutenzione della rete.</p>	<p>Registri di manutenzione.</p> <p>Tecniche di manutenzione.</p> <p>Tecniche di messa in sicurezza della rete.</p>

		<p>Utilizzare tecniche di controllo del funzionamento.</p> <p>Utilizzare tecniche di diagnosi delle anomalie.</p> <p>Individuare componenti difettosi e/o guasti.</p> <p>Applicare procedure di ripristino di funzionamento.</p>	<p>Tecniche di misurazione di segnali.</p>
--	--	--	--

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

INFORMATICA BASE

Excel base

Multisim

Tinkercad

Arduino

Scratch

ELETTRONICA BASE

Resistenza elettrica, legge di ohm

Resistenza elettrica dei conduttori, influenza della temperatura sulla resistenza.

Tipi di resistori.

Legge di ohm per gli utilizzatori passivi.

Legge di ohm per i generatori.

Legge di ohm per gli utilizzatori attivi.

Legge di ohm per i circuiti chiusi.

Cortocircuito.

PRINCIPI DI KIRCHHOFF. RISOLUZIONE DEI CIRCUITI

Reti elettriche, principi di Kirchhoff.

Resistenze in serie e in parallelo.

Partitore di tensione e di corrente.

ENERGIA E POTENZA ELETTRICA

Misura della potenza e dell'energia elettrica.

Scambi energetici in un circuito elettrico.

La conservazione dell'energia elettrica

Il trasferimento di potenza

La legge di Joule.

ELETTROSTATICA

Campo elettrico, induzione elettrostatica.

Polarizzazione.

Condensatori in serie e in parallelo, capacità e farad.

IMPIANTI E SICUREZZA

Centrali elettriche: tipologie e caratteristiche

Cavi elettrici e linee di trasporto dell'energia elettrica

Apparecchi di manovra e loro utilizzazione

Dispositivi di protezione dalle sovracorrenti

La legge 46/1990 e l'adeguamento degli impianti elettrici

La manutenzione e la verifica di rispondenza degli impianti elettrici

Gli effetti della corrente sul corpo umano

I contatti diretti e indiretti

Le misure di protezione

L'interruttore differenziale e l'impianto di terra

Attività del docente	Attività dello studente	Materiali, spazi e metodi utilizzati
<p>Esporre le conoscenze agli studenti nelle lezioni frontali utilizzando il supporto multimediale.</p> <p>Assegnare agli alunni i riferimenti sul libro e i compiti settimanali da svolgere.</p> <p>Programmare le unità di apprendimento in laboratorio.</p> <p>Creare motivazioni, stimolare all'invenzione, orientare le attività pratiche.</p> <p>Valutare i risultati delle unità di apprendimento.</p> <p>Riprogrammare le eventuali unità di apprendimento di recupero per gli alunni che non hanno conseguito gli obiettivi perseguiti.</p>	<p>Ascoltare le lezioni frontali tenute dal docente, utilizzando libri di testo o supporti digitali.</p> <p>Svolgere i compiti a casa e rielaborare gli appunti presi in classe, con approfondimenti sul libro.</p> <p>Svolgere attività di apprendimento in laboratorio, lavorando anche in gruppi nell'affrontare situazioni problematiche.</p> <p>Produrre risultati, che possono essere misure fatte e rielaborate attraverso una relazione o prodotti finiti (programmi di simulazione o circuiti realizzati).</p> <p>Ripassare gli argomenti di un'unità di apprendimento prima di una verifica in itinere o strutturata.</p> <p>Rispettare i tempi assegnati per le consegne dei compiti e le date di svolgimento delle verifiche e delle interrogazioni.</p> <p>Chiedere aiuto al docente o ai compagni in caso di difficoltà o di incomprensioni.</p>	<p>Materiali:</p> <p>libri di testo, manuali tecnici, ebook, presentazioni power point, data-sheet, schede elettroniche, software applicativi di settore (Labview, Multisim).</p> <p>Spazi:</p> <p>aula, laboratori di informatica e di elettronica.</p> <p>Metodi utilizzati:</p> <p>lezioni frontali con supporto multimediale alternate ad attività laboratoriali, svolte singolarmente con il monitoraggio del docente o a coppie o a piccoli gruppi.</p>

--	--	--

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
<p>Espone ed inquadra nel corretto contesto l'argomento trattato.</p> <p>Usa con proprietà il linguaggio scientifico.</p>	90-100	<p>Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito.</p> <p>Usa il formalismo matematico in modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera approfondita i software informatici.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, in modo approfondito, adattandoli ad ambiti specifici di applicazione.</p>	90-100	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore e applica i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi, in modo autonomo.</p> <p>Utilizza, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi elettronici e di telecomunicazioni.</p> <p>Redige relazioni tecniche e le documenta</p>	Eccellente/ottimo

				attività individuali e di gruppo anche relative a situazioni professionali.	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata.</p>	80	<p>Applica i procedimenti risolutivi correttamente.</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera corretta i software informatici.</p> <p>Utilizza in modo approfondito i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p>	80	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Ricerca, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi elettronici e di telecomunicazioni.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo.</p>	buono

<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	70	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione.</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera adeguata i software informatici di base.</p> <p>Utilizza in modo adeguato i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p>	70	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni.</p> <p>Redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	discreto
<p>Espone gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	60	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore.</p> <p>Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione.</p> <p>Utilizza le nozioni di base dei software informatici.</p> <p>Utilizza gli elementi base dei</p>	60	<p>Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza il funzionamento base dei sistemi</p>	sufficiente

		linguaggi di programmazione, di diversi livelli.		elettronici e di telecomunicazioni. Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	
Coglie parzialmente gli elementi di base dell'argomento trattato. Mostra incertezze nell'uso del linguaggio scientifico.	50	Applica i procedimenti risolutivi con molti errori. Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione. Presenta difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base. Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con qualche errore.	50	Utilizza con qualche difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Analizza parzialmente il funzionamento base dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni. Redige con difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	mediocre
Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato. Gravi improprietà di linguaggio.	40	Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori. Gravi improprietà nell'uso del formalismo. Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i	40	Utilizza con molte difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche	insufficiente

		<p>software informatici di base.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori.</p>		<p>per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza con difficoltà il funzionamento base dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni.</p> <p>Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Non conosce l'argomento trattato.</p> <p>Non usa il linguaggio scientifico.</p>	20-30	<p>Non conosce i procedimenti risolutivi richiesti.</p> <p>Non usa il formalismo matematico.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p> <p>Non conosce i linguaggi di programmazione.</p>	20-30	<p>Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Non conosce i linguaggi di programmazione.</p> <p>Non analizza i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Non analizza il funzionamento dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni.</p> <p>Non redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	Gravemente insufficiente