

CLASSE: 2IEFPE

MATERIA: LABORATORIO TECNOLOGICO

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 progetto, della tipologia di materiali da impiegare, del risultato atteso.	Individuare materiali, strumenti, attrezzature, per le diverse fasi di attività sulla base del progetto e della documentazione tecnica. Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti e attrezzature.	Distinta dei materiali. Modalità di taratura degli strumenti di controllo dei segnali. Tecniche di utilizzo di strumenti e attrezzature per la realizzazione di sistemi/reti elettroniche. Tipologia delle principali attrezzature di misura e di controllo.

			<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>
Competenza di base in campo tecnologico	Monitorare il funzionamento di strumenti e attrezzature, curando le attività di manutenzione ordinaria.	<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>
Competenza di base in campo tecnologico	Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali.	<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>
Competenza di base in campo tecnologico	Assemblare e configurare personal computer in base alla documentazione tecnica di riferimento e alle esigenze del cliente.	<p>Utilizzare tecniche di assemblaggio dei componenti hardware di un personal computer.</p> <p>Applicare metodi di configurazione del personal computer.</p> <p>Utilizzare tecniche di</p>	<p>Caratteristiche dei sistemi operativi installabili su un personal computer.</p> <p>Caratteristiche dei software applicativi e programmi di utilità.</p> <p>Caratteristiche tecniche e grado di</p>

		<p>installazione del sistema operativo e i software applicativi. Applicare metodi di configurazione per la sicurezza del sistema a livello locale. Applicare metodi di test hardware e software.</p>	<p>compatibilità dei diversi componenti hardware costituenti un personal computer. Gestione delle licenze software. Procedure per la gestione della sicurezza in locale e in rete. Sistemi e modalità di testing di un personal computer. Tecniche e strumenti di assemblaggio di un personal computer.</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 e utilizzare strumenti di misura. Utilizzare tecniche di test di funzionamento dell'impianto, del sistema o della rete. Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi. Applicare tecniche di compilazione del rapporto di verifica funzionale.</p>	<p>Modalità di compilazione della documentazione di verifica di un sistema, rete elettronica. Normativa CEI di settore. Strumenti di misura e controllo. Tecniche di verifica di sistemi e reti.</p>

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA

Resistenze, condensatori, i circuiti elettrici con resistenze; circuiti elettrici con condensatori; grandezze elettriche, multipli e sottomultipli.

TRANSISTORI

Transistori bipolari, funzionamento dei transistori bipolari, curve caratteristiche dei transistori, punto di lavoro di un transistore, polarizzazione di base. Il transistore come interruttore, il transistore come amplificatore, amplificatore di tensione alternata.

Lettura e uso dei data sheets.

CIRCUITI LOGICI

Elettronica digitale, circuiti logici fondamentali, algebra di Boole, funzioni logiche.
Mappe di Karnaugh. Multiplexer e demultiplexer, codificatori e decodificatori.

LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI ELETTRICI

La sicurezza negli impianti elettrici, generalità, normalizzazione, unificazione, certificazione, garanzia della qualità, legislazione sulla sicurezza, effetti della corrente elettrica sul corpo umano, limiti di pericolosità della corrente elettrica, resistenza elettrica del corpo umano, protezione contro i contatti diretti e indiretti.

IL PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Fasi progettuali di un sistema elettrico ed elettronico: procedure, definizione delle specifiche tecniche, organizzazione delle fasi esecutive, progetto dello schema elettrico, documentazione, la simbologia IEC nel disegno elettrico ed elettronico, i circuiti integrati, consultazione di data sheet per CI logici, disegno e realizzazione di un circuito logico.

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</p>	<p>Materiali: libri di testo, manuali tecnici, ebook, presentazioni power point, data-sheet, schede elettroniche, software applicativi di settore (Labview, Multisim).</p> <p>Spazi: aula, laboratori di informatica e di elettronica.</p> <p>Metodi utilizzati: lezioni frontali con supporto multimediale alternate ad attività laboratoriali, svolte singolarmente con il monitoraggio del docente o a coppie o a piccoli gruppi.</p>

	<p>e le date di svolgimento delle verifiche e delle interrogazioni. Chiedere aiuto al docente o ai compagni in caso di difficoltà o di incomprensioni.</p>	
--	--	--

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
<p>Espongono ed inquadrano nel corretto contesto l'argomento trattato. Usano con proprietà il linguaggio scientifico.</p>	90-100	<p>Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito. Usa il formalismo matematico in modo corretto. Utilizza in maniera approfondita i software informatici. 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. Utilizza, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative. 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. Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi elettronici e di telecomunicazioni. Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo anche relative a situazioni</p>	Eccellente/ottimo

				professionali.	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato. Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata.</p>	80	<p>Applica i procedimenti risolutivi correttamente. Usa il formalismo matematico nel modo corretto. Utilizza in maniera corretta i software informatici. 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. Ricerca, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative. 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. Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi elettronici e di telecomunicazioni. Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo.</p>	buono
<p>Espone correttamente l'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	70	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione. Usa il formalismo matematico nel modo corretto. Utilizza in maniera adeguata i software informatici di base. Utilizza in modo adeguato i linguaggi di programmazione,</p>	70	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo. 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</p>	discreto

		di diversi livelli.		del territorio. Analizza il funzionamento dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni. Redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	
Espone gli elementi di base dell'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.	60	Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore. Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione. Utilizza le nozioni di base dei software informatici. Utilizza gli elementi base dei linguaggi di programmazione, di diversi livelli.	60	Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Analizza il funzionamento base dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni. Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	sufficiente
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

<p>Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato. Gravi improprietà di linguaggio.</p>	<p>40</p>	<p>Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori. Gravi improprietà nell'uso del formalismo. Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base. Utilizza ii linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori.</p>	<p>40</p>	<p>Utilizza con molte 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 con difficoltà il funzionamento base dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni. Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	<p>insufficiente</p>
<p>Non conosce l'argomento trattato. Non usa il linguaggio scientifico.</p>	<p>20-30</p>	<p>Non conosce i procedimenti risolutivi richiesti. Non usa il formalismo matematico. Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base. Non conosce i linguaggi di programmazione.</p>	<p>20-30</p>	<p>Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore. Non conosce i linguaggi di programmazione. Non analizza i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Non analizza il funzionamento dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni. Non redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	<p>Gravemente insufficiente</p>