CLASSE: 3IEFPE 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/rete elettronica.	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. Tipologie e caratteristiche del

			materiale per sistemi/reti elettroniche. Tipologie delle principali attrezzature e strumenti per la realizzazione di sistemi/reti elettroniche.
Competenza di base in campo tecnologico	Monitorare il funzionamento di strumenti e attrezzature, curando le attività di manutenzione ordinaria.	Applicare le tecniche di monitoraggio e verificare l'impostazione e il funzionamento di strumenti e attrezzature. Adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria di strumenti e attrezzature. Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento.	Comportamenti e pratiche nella manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature e macchine. Procedure e tecniche di monitoraggio. Procedure e tecniche per l'individuazione e la valutazione del funzionamento.
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.	Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro. Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia.	Elementi di ergonomia. Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino.
Competenza di base in campo tecnologico	Predisporre e cablare le canalizzazioni, i quadri e i cavi seguendo le specifiche progettuali.	Utilizzare tecniche di posa di canalizzazioni. Utilizzare tecniche di installazione quadri per le apparecchiature elettroniche o informatiche. Utilizzare tecniche di stesura dei cavi.	Caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale. Caratteristiche funzionali e campi di applicazione delle canalizzazioni. Modalità di

		Utilizzare dispositivi di protezione individuale.	cablaggio. Modalità di identificazione dei conduttori di potenza e di segnale. Tecniche di installazione dei quadri. Tecniche di posizionamento delle canalizzazioni e dei cavi.
Competenza di base in campo tecnologico	Installare sistemi elettronici per la ricezione e la comunicazione di segnali audio-video seguendo le specifiche progettuali.	Utilizzare tecniche per l'installazione di apparecchiature elettroniche e informatiche. Utilizzare tecniche di installazione e puntamento di antenne. Applicare metodi di programmazione e taratura delle apparecchiature e delle centraline dei sistemi elettronici.	Caratteristiche di un impianto di controllo. Caratteristiche tecniche di un impianto per la ricezione di segnali via etere. Principali tecnologie impiegate nella comunicazione telefonica e di trasmissione dati. Schemi di collegamento di sistemi elettronici. Tecniche di installazione, regolazione e taratura di apparecchiature elettroniche. Tecniche di programmazione delle centraline di comando e controllo dei sistemi elettronici.
Competenza di base in campo tecnologico	Installare e configurare reti informatiche seguendo le specifiche progettuali.	Utilizzare tecniche di installazione sul quadro delle apparecchiature informatiche. Applicare procedure per l'installazione di software per la gestione della rete e sistemi a tutela della	Caratteristiche dei principali sistemi operativi per i server. Caratteristiche tecniche e funzionali delle reti e delle apparecchiature informatiche. Nozioni di

		sicurezza dei dati.	comunicazione dati. Nozioni di sicurezza dei sistemi informatici. Tecniche di configurazione dei server e dei dispositivi di indirizzamento della rete.
Competenza di base in campo tecnologico	Effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria di sistemi e reti, individuando eventuali anomalie e problemi di funzionamento e conseguenti interventi di ripristino.	Individuare le informazioni necessarie nella documentazione e nel registro di manutenzione del sistema o della rete. Utilizzare tecniche di controllo del funzionamento. Utilizzare tecniche di diagnosi delle anomalie. Individuare componenti difettosi e/o guasti. Applicare procedure di ripristino di funzionamento. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.	Caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale. Registri di manutenzione. Tecniche di manutenzione. Tecniche di messa in sicurezza del sistema/rete. Tecniche di misurazione di segnali.
Competenza di base in campo tecnologico	Effettuare le verifiche di funzionamento del sistema o della rete in coerenza con le specifiche progettuali, predisponendo la documentazione di verifica.	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.	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.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

LA COMUNICAZIONE:
Cosa significa comunicare, che cosa significa protocollo. Vantaggi dell'uso delle reti. L'evoluzione storica delle comunicazioni e dei computer. Modello client-server, modello peer-to-peer, classificazione delle reti.

LE BASI DELLA COMUNICAZIONE IN RETE:
La topologia delle reti: il cavo elettrico, il cavo coassiale e la fibra ottica. Apparati di rete locale: modem, repeater, hub, bridge, switch. Apparati per connessione a reti geografiche: router, gateway. Cablaggio strutturato degli edifici.

LA DOMOTICA
Elementi base di un impianto domotico: il bus, i comandi e gli attuatori. La creazione del progetto ETS, la creazione di funzioni di illuminazione e di funzioni di automazione, di funzioni di climatizzazione, di funzioni di comando tramite pannello di controllo, di funzioni di remotizzazione GSM; la realizzazione di scenari; l'utilizzo dell'accoppiatore di rete. La configurazione di un impianto domotico.

SICUREZZA SUI POSTI DI LAVORO
Obblighi del preposto e dei lavoratori, obblighi del medico competente, assistenza sanitaria, valutazione dei rischi (DVR), RSPP e SPP, dispositivi di protezione individuale, segnaletica di sicurezza.

AMPLIFICATORE OPERAZIONALE
Amplificatore operazionale ideale, configurazione invertente e non invertente, buffer o inseguitore di tensione, sommatore invertente e differenziale.

COMPARATORI
Retroazione positiva, trigger di Schmitt, comparatore a soglia singola.

DISPOSITIVI OPTOELETTRONICI
Fotoresistenze e fotodiodi

RELE
Circuito di amplificazione con rélé.

CONFIGURAZIONE NE555
Monostabile, astabile

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

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel corretto contesto l'argomento	90-100	Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e	90-100	Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore e applica i	Eccellente/ottimo

trattato. Usa con proprietà il linguaggio scientifico.		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.		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 professionali.	
Espone correttamente l'argomento trattato. Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata.	80	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.	80	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	buono

				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.	
Espone correttamente l'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.	70	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, di diversi livelli.	70	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 del territorio. Analizza il funzionamento dei sistemi elettronici e di telecomunicazioni. Redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	discreto
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	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	sufficiente

		elementi base dei linguaggi di programmazione, di diversi livelli.		base dei sistemi 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 ii 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 software informatici di base. Utilizza ii linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori.	40	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.	insufficiente
Non conosce	20-30	Non conosce i	20-30	Non utilizza la	Gravemente

l'argomento trattato. Non usa il linguaggio scientifico.		procedimenti risolutivi richiesti. Non usa il formalismo matematico. Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base. Non conosce i linguaggi di programmazione.		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.	insufficiente