

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI
 ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ASSE CULTURALE MATEMATICO
 ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

| competenze chiave | competenze base | abilità | conoscenze |
|---|---|--|---|
| Competenza di base in campo tecnologico | Analizzare circuiti elettrici in regime continuo. | Risolvere matematicamente reti elettriche elementari in regime continuo. | Teoria delle reti elettriche in regime continuo. |
| Competenza di base in campo tecnologico | Analizzare e progettare circuiti elettronici digitali utilizzando porte logiche e integrati sequenziali. | Risolvere e sintetizzare circuiti elettronici digitali. | Teoria delle reti digitali a porte logiche. |
| Competenza di base in campo tecnologico | Analizzare 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. | Interpretare i risultati delle misure. | Riferimenti tecnici e normativi. |
| Competenza digitale | Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. | Consultare i manuali d'uso e di riferimento. | Manuali di istruzione, manualistica d'uso e di riferimento. |

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

LE ORIGINI DELLE TELECOMUNICAZIONI (U.D 1A)

DALLA PRIMA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE ALLA NASCITA DELL'ELETTRONICA (U.D 1B)

ELETTRICITA' E RETI ELETTRICHE

Richiami di fisica (U.D 2A): struttura della materia, la corrente elettrica, multipli e sottomultipli delle unità di misura.

Componenti e circuiti elettrici (U.D 2B): componenti e circuiti, il resistore e le leggi di Ohm, circuiti serie e parallelo, il generatore elettrico, il potenziometro e il trimmer, il condensatore.

Reti elettriche (U.D 2C): i principi di Kirchhoff, il principio di sovrapposizione degli effetti, il principio di Thevenin.

SEGNALI E STRUMENTI

Segnali (U.D 3A): segnali periodici e aperiodici, segnali unidirezionali e bidirezionali, il valore medio, il valore efficace, alcuni segnali tipici.

Strumenti di misura (U.D 3B): il multmetro digitale, l'alimentatore stabilizzato, il generatore di funzioni, l'oscilloscopio.

SISTEMI DIGITALI

Sistemi combinatori (U.D 4B): algebra di Boole, funzioni logiche primarie, dispositivi logici di tipo particolare.

Sistemi sequenziali (U.D 4C): i latch, i flip flop.

Sistemi programmabili (U.D 4D): le memorie.

SISTEMI ANALOGICI PER TELECOMUNICAZIONI

I quadripoli (U.D 6A): l'amplificatore, i decibel.

IL REGIME SINUSOIDALE

Componenti e circuiti (U.D 7A): la funzione sinusoidale, circuiti serie e circuiti parallelo.

| 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>Materiali: libri di testo, manuali tecnici, ebook, presentazioni power point, data-sheet, software applicativi di settore.</p> <p>Spazi: aula e laboratorio di informatica.</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> |

| | | |
|--|--|--|
| | 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. | |
|--|--|--|

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> | 9-10 | <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> | 9-10 | <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>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, in modo approfondito, adattandoli ad ambiti specifici di applicazione.</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 automatici.</p> | Eccellente/ottimo |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----------|
| | | | | 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. | 8 | Applica i procedimenti risolutivi correttamente. Usa il formalismo matematico nel modo corretto. Utilizza in maniera corretta i software informatici. | 8 | 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. Utilizza in modo approfondito i linguaggi di programmazione, di diversi livelli. 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 automatici. Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo. | buono |
| Espone correttamente l'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico. | 7 | Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione. Usa il formalismo matematico nel modo corretto. | 7 | Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo. Utilizza in modo adeguato i linguaggi di | discreto |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|-------------|
| | | Utilizza in maniera adeguata i software informatici di base. | | programmazione, di diversi livelli. 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 automatici. 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. | 6 | Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore. Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione. Utilizza le nozioni di base dei software informatici. | 6 | Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Utilizza gli elementi base dei linguaggi di programmazione, di diversi livelli. Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Analizza il funzionamento base dei sistemi automatici. Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo. | sufficiente |
| Coglie parzialmente gli elementi di base dell'argomento trattato. | 5 | Applica i procedimenti risolutivi con molti errori. Usa il formalismo matematico con | 5 | Utilizza con qualche difficoltà gli elementi di base della strumentazione di | mediocre |

| | | | | | |
|--|-----|--|-----|--|--------------------------|
| | | qualche imprecisione. Presenta difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base. | | laboratorio e di settore. Utilizza ii linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con qualche errore. Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Analizza parzialmente il funzionamento base dei sistemi automatici. Redige con difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo. | |
| Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato. Gravi improprietà di linguaggio. | 4 | Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori. Gravi improprietà nell'uso del formalismo. Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base. | 4 | Utilizza con molte difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Utilizza ii linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori. Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Analizza con difficoltà il funzionamento base dei sistemi automatici. Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo. | insufficiente |
| Non conosce l'argomento trattato. Non usa il linguaggio scientifico. | 2-3 | Non conosce i procedimenti risolutivi richiesti. Non usa il formalismo matematico. | 2-3 | Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore. | Gravemente insufficiente |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p> | | <p>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 automatici. Non redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p> | |
|--|--|--|--|--|--|