I. T. T. “A. Panella – G. Vallauri”

Reggio di Calabria

Programmazione didattica annuale

Anno scolastico 2014 - 2015

Corso di Elettrotecnica ed Elettronica

Classe 3BT

Prof. Capola Valter

Programmazione preventiva, relativa all’insegnamento di Elettrotecnica ed Elettronica, da impartire nella classe 3BT, nell'anno scolastico 2014/2015, nell’I.T.T. “A. Panella – G. Vallauri” di Reggio di Calabria, a cura dell'insegnante prof. Capola Valter.

Composizione classe: 28 alunni.

Condizioni di partenza

Sono stati rilevati alcuni indicatori, determinanti per l’elaborazione del percorso formativo, attraverso conversazioni tecniche e verifiche orali di gruppo e individuali.

Sono emerse le seguenti valutazioni di ingresso sui livelli di classe relativi a:

Espressività: sufficiente;

Comprensione: sufficiente;

Attenzione: sufficiente;

Partecipazione: sufficiente;

Interesse: sufficiente;

Carenze: alcune.

Alcuni alunni presentano livelli più che sufficienti.

La programmazione seguirà un’impostazione modulare per argomenti e progetti connessi, per raggiungere le finalità dell’impianto educativo e formativo in maniera maggiormente flessibile e controllabile.

Programmazione modulare

Moduli

|  |  |
| --- | --- |
| M. | Descrizione |
| 1 | Componenti, dispositivi, circuiti in corrente continua |
| 2 | Logica combinatoria |
| 3 | Logica sequenziale |
| 4 | Automi |

Unità didattiche

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Conoscenze | Abilità | Strumenti |
| * Le grandezze fisiche dell'elettronica e dell'elettrotecnica * Bipoli * generatori * resistori * condensatori * induttori * Teoremi e principi per lo studio di reti elettriche * Legge di Ohm * 1° e 2° principio di Kirchhoff * Principio di sovrapposizione degli effetti * Teorema di Thevenin * Teorema di Norton * Analisi di reti in regime permanente continuo * Analisi di reti in regime transitorio * Bilancio energetico nelle reti elettriche | * Applicare i principi generali della Fisica dei componenti passivi * Identificare tipologie, caratteristiche e legami di bipoli * Applicare principi e teoremi per analizzare e dimensionare reti elettriche | * Strumenti di laboratorio * Alimentatori * Multimetro * Generatore di funzioni * Oscilloscopio * Software di progettazione e simulazione * Misure delle grandezze fondamentali dei bipoli e dei circuiti |
| * Sistemi di numerazione: * decimale * binario * esadecimale * Algebra di Boole * Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche * Famiglie dei componenti logici * Reti logiche combinatorie e sequenziali * Dimensionamento ed interfacciamento dei dispositivi digitali | * Utilizzare i sistemi di numerazione e i codici * Convertire da base a base numerica * Operare con variabili e funzioni logiche * Minimizzare funzioni logiche * Analizzare e dimensionare circuiti in logica cablata, combinatori e sequenziali, utilizzando componenti a bassa e media scala di integrazione | * Analizzatore di stati logici * Verifiche di porte logiche fondamentali e derivate * Verifiche di equivalenza delle porte logiche * Realizzazione di circuiti complessi combinatori e sequenziali |
| * Microprocessori e microcontrollori | * Analizzare sistemi a microcontrollore | * Realizzare semplici automi |

Obiettivi

* generali:
  + formare il cittadino;
  + formare il tecnico;
  + fare apprendere metodi di studio personalizzati;
  + creare consapevolezza delle proprie potenzialità;
  + promuovere l’autostima e l’autovalutazione;
  + fare acquisire conoscenze;
  + fare produrre abilità;
  + fare determinare competenze;
* specifici didattici:
  + destare interesse verso la disciplina;
  + facilitare l’utilizzo di strumenti matematici e fisici per migliorare la comprensione della disciplina;
  + fare rilevare un filo logico conduttore tra I diversi argomenti trattati;
  + incitare alla ricerca e all’approfondimento;
* specifici disciplinari:
  + conoscenza delle leggi e delle tecniche;
  + conoscenza dei materiali e delle attrezzature impiegabili;
  + conoscenza dei circuiti caratteristici;
  + acquisizione di abilità analitiche, sintetiche e manuali;
  + conoscenza e osservanza della normativa per il progetto e la sicurezza degli impianti e delle apparecchiature;
  + prevenzione antinfortunistica.

Metodi

* lezioni frontali;
* confronto immediato tra spiegazione e comprensione;
* procedere per esempi e applicazioni reali;
* spiegazioni individuali;
* chiarimenti a singoli allievi, con intervento di compagni ‘tutor’;
* gruppi di lavoro in classe e in aula laboratorio;
* esercizi esplicativi in classe;
* esercitazioni per casa, con valutazione;
* verifica andamento temporaneo delle acquisizioni;
* verifica scritta periodica di modulo, con valutazione;
* verifiche orali sui singoli allievi e di gruppo, con valutazione;
* ripetizione e rafforzamento, con diversa angolazione esplicativa, di argomenti ostici.

Risorse

* spazi:
  + aule;
  + aule laboratorio;
* strumenti;
  + libro di testo, altri testi, appunti dell’insegnante, appunti degli allievi visionati dall’insegnante;
  + strumenti informatici multimediali;
  + Internet;
  + visite tecniche guidate, convegni, mostre, fiere.

Tempi

Periodi di svolgimento dei moduli

|  |  |
| --- | --- |
| Modulo | Periodo |
| 1 | 1° Trimestre |
| 2 | 1° Trimestre |
| 3 | 2° Trimestre |
| 4 | 3° Trimestre |

Verifiche

* formativa:
  + esercitazioni in classe e a casa;
  + verifiche orali;
* sommativa:
  + verifiche scritte in classe, tematiche e strutturate;
  + esercizi da svolgere a casa;
  + verifiche orali singole e di gruppo;
  + esercitazioni pratiche.

Valutazione

* elementi di valutazione:
  + socializzazione e cooperazione nel gruppo;
  + livelli di partenza;
  + doti cognitive e ragionative;
  + risultati verifiche scritte, orali e pratiche;
  + superamento eventuali difficoltà incontrate;
  + capacità di recupero;
* indicatori:
  + partecipazione;
  + attenzione;
  + interesse;
  + saperi definiti:
    - conoscenze acquisite;
    - abilità prodotte;
    - competenze determinate;

Autovalutazione insegnamento

* successi;
* insuccessi.

Collegamenti

Particolare cura sarà rivolta a continui contatti con gli insegnamenti scientifici ed umanistici, al fine di determinare un discorso educativo che tenga presente l’obiettivo fondamentale del cittadino e del professionista, consapevole dei propri diritti e dei propri doveri, delle personali potenzialità di evoluzione e di inserimento nel mondo del lavoro.

Regolamento delle studentesse e studenti

Sarà affrontato il regolamento delle studentesse e studenti, approfondendo le parti dei diritti e doveri dell'allievo.

Orientamento

Saranno dedicati alcuni momenti significativi sull’importanza delle scelte da assumere a medio termine, seguendo le personali motivazioni, gli interessi pregressi e maturati, i saperi conseguiti, le opportunità di confronto con le realtà esterne, attraverso opportune occasioni offerte dall’istituto.

Contratto formativo

La presente programmazione stabilisce i termini di un contratto formativo bilaterale, da assumersi tra il docente, il docente in compresenza e gli alunni.

Attraverso tale stipula, i docenti stabiliscono gli argomenti di studio e i livelli di preparazione cui devono mirare gli studenti, secondo gli standard nazionali, impegnandosi a fornire gli elementi cognitivi necessari per l'acquisizione di livelli di conoscenze, di competenze, di abilità utili per una valutazione positiva del corso di studi.

Da parte loro, gli allievi si impegnano a rispettare i termini stabiliti, avvantaggiandosene o soffrendone le conseguenze.

Reggio di Calabria, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Gli insegnanti