I. T. T. “A. Panella – G. Vallauri”

Reggio di Calabria

Programmazione didattica annuale

Anno scolastico 2014 - 2015

Corso di Elettrotecnica ed Elettronica

Classe 5BT

Prof. Capola Valter

Programmazione preventiva, relativa all’insegnamento di Elettrotecnica ed Elettronica, da impartire nella classe 5BT, 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: 23 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: insufficiente;

Partecipazione: insufficiente;

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 | Amplificatori operazionali |
| 2 | Amplificatori di potenza |
| 3 | Convertitori AD e DA |
| 4 | Oscillatori |
| 5 | Tecniche di modulazione analogiche e digitali |

Unità didattiche

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Conoscenze | Abilità | Strumenti |
| * Gli amplificatori operazionali
* Caratteristiche ideali
* Funzionamento ad anello aperto e chiuso
* Funzionamento di modo comune e differenziale
* Configurazioni tipiche:
* comparatore
* invertente e non invertente
* sommatore
* differenziale
* integratore e derivatore
* inseguitore
* logaritmico e antilogaritmico
* moltiplicatore e divisore di segnali
* filtri attivi
* Configurazioni con diodi
* Circuiti di acquisizione dati
* Generatori di segnali
* configurazioni a ponte, a sfasamento e a tre punti
* Oscillatori per basse, medie, alte frequenze e al quarzo
* Circuiti di condizionamento dei segnali
* Conversioni R-V, V-I, I-V, f-V, V-f, f-f
* Convertitori AD:
* funzionamento e caratteristiche tecniche
* configurazioni caratteristiche:
* flash; SAR; a gradinata; tracking
* Convertitori DA:
* funzionamento e caratteristiche tecniche
* configurazioni caratteristiche:
* a resistori pesati
* R/2R diretta e invertita
* Convertitori integrati
* Modulazioni analogiche:
* lineari: AM, DSB, SSB, VSB
* angolari: FM, PM
* Modulazioni digitali:
* in banda base: PCM
* su portante analogica: ASK, FSK, PSK
* su portante impulsiva: PAM, PWM, PPM
* Tecniche di trasmissione: FDM, TDM
 | * Progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale, di potenza, a bassa e ad alta frequenza.
* Progettare circuiti per la generazione di segnali periodici e non, di bassa e di alta frequenza.
* Progettare circuiti per l’acquisizione dati.
* Progettare circuiti per le trasmissioni di segnali analogici e digitali.
 | * Strumenti di laboratorio
* Alimentatori
* Multimetro
* Generatore di funzioni
* Oscilloscopio
* Software di progettazione e simulazione
* Misure degli elementi progettuali e parametrici degli O.P.
* Dimensionamento dei filtri attivi
* progettazione e dimensionamento di generatori di segnali
* progettazione e dimensionamento dei circuiti AD e DA
* Misure sulle linee di trasmissione
* Verifiche sulla PWM
 |

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 | 2° Trimestre |
| 5 | 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.

Esami di maturità

Verranno discussi gli adempimenti relativi agli esami di maturità, ponendo l’attenzione sulle caratteristiche delle prove scritte, del colloquio, della prova orale, della valutazione.

Verranno svolte prove di simulazione di terza prova scritta in accordo con le altre discipline interessate.

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