

Argomenti svolti in: Scienze e Tecnologie applicate
Classe II° Sezione A Anno scolastico 2016/17
Docente Mocci Claudio

Argomenti e suddivisione temporale:

Mese di Settembre:

Modulo 1: Scienza e Tecnologia

Unità 1: il metodo scientifico

1. Teoria e pratica
2. Metodi di conoscenza non empirici
3. Metodi di conoscenza empirici
4. Canoni dell'induzione

Unità 3: Il disegno degli schemi elettrici

1. Disegno manuale e assistito
2. I fogli da disegno
3. Norme per il disegno degli schemi elettrici
4. Classificazione degli schemi
5. Scenario della normativa

Modulo 2: Proprietà elettriche della materia

Unità 1: I sistemi e l'atomo

1. Sistemi elettrici ed elettronici
2. Struttura dell'atomo
3. Elettroni
4. Moto degli elettroni

Unità 2: I circuiti e la corrente elettrica

5. Circuito elettrico
6. Legge di Coulomb
7. Corrente continua, variabile, alternata
8. Effetti della corrente elettrica
9. Produzione di elettricità

Modulo 3: reti elettriche

Unità 1: La corrente elettrica e la tensione

1. Struttura dei circuiti
2. Corrente elettrica
3. Flusso e densità di corrente
4. tensione
5. Rappresentazione della differenza di potenziale

Unità 2: Resistenza ,resistori e resistività

6. Resistenza e legge di Ohm
7. Resistività
8. Variazione della resistenza con la temperatura
9. Codice dei colori delle resistenze convenzionali

Unità 3: Energia, potenza e rendimento

10. Energia elettrica
11. Potenza
12. Effetto termico della corrente
13. Inconvenienti dell'effetto Joule
14. Rendimento elettrico

Modulo 4: STRUMENTI DI MISURA

Unità 1: Gli strumenti analogici e digitali

1. Generalità sugli strumenti di misura
2. Strumenti analogici: portata, costante di lettura e sensibilità
3. Strumenti analogici: errore e classe di precisione
4. Strumenti di misura digitali e manuali d'uso.

Unità 2: La misura delle grandezze elettriche

5. Resistenze in serie e in parallelo
6. Connessioni miste di resistenze
7. Misura della corrente
8. misura della tensione
9. Misura della resistenza
10. Misura delle potenza e dell'energia

Unità 3: L'oscilloscopio e la bassetta

11. Oscilloscopio: generalità
12. Oscilloscopio: schermo e resistenza d'ingresso
13. Basetta per montaggi sperimentali

Modulo 5: CIRCUITI LOGICI

Unità1: il sistema di numerazione binario

1. Grandezze analogiche e digitali
2. Base di un sistema di numerazione
3. Cambiamento di base
4. Cambiamento di base operazioni nel sistema binario

Unità 2: Le porte logiche

5. Porte logiche fondamentali: la porta OR
6. Porte logiche fondamentali: porte AND e NOT
7. Porte logiche fondamentali: porte NOR e NAND
8. Porte logiche XOR, XNOR, buffer e con ingressi negati

Unità 3: L'algebra di Boole

9. Teoremi e proprietà dell'algebra di Boole
10. Semplificare una funzione con l'algebra di Boole

Modulo 7: SICUREZZA ELETTRICA SUL LAVORO

Unità1: la corrente monofase e trifase

1. Grandezze alternate
2. Definizioni essenziali

3. Circuiti a corrente alternata monofase
4. Circuiti a corrente alternata trifase

Unità 2: La corrente elettrica e il corpo umano

5. Effetti della corrente elettrica sul corpo umano
6. Curve di sicurezza tempo-corrente
7. Resistenza del corpo umano
8. Riepilogo di alcune definizioni

Unità 3: La protezione elettrica

9. Contatto elettrico diretto e indiretto
10. Interruttori differenziale e magnetotermico
11. Sistemi di protezione
12. Impianti di terra

Unità 4: Norme di sicurezza

13. La sicurezza sui luoghi di lavoro
14. Rischi connessi all'uso di apparecchiature elettriche
15. Segnaletica di sicurezza
16. ABC della sicurezza nella scuola

Saranno promossi senza debito formativo gli alunni che al termine del corso avranno acquisito le fondamentali nozioni di: sicurezza nel lavoro; generalità sui principali strumenti elettronici; orientamento nel mondo della tecnologia con particolare riferimento alla tecnologia elettrotecnica ed elettronica; capacità di risolvere semplici circuiti elettronici sia analogici che digitali. Gli alunni più diligenti saranno guidati verso opportuni approfondimenti che gli permetteranno di ottenere valutazioni superiori.

Il docente Mocci Claudio