

Programma Preventivo di Sistemi ed Automazione Industriale – Classe 3B – prof. Santimaria e prof. Cantisani

| Unità didattica | Contenuti | Obiettivi | Scelte metodologiche | Tempi | Collegamenti interdisciplinari | Tipologia di verifica |
|--|---|---|--|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Circuiti elettrici in corrente continua | Grandezze elettriche fondamentali, legge di Ohm, resistenza di un filo conduttore, potenza elettrica, collegamento resistori serie/parallelo, il potenziometro, i principi di Kirchhoff. | Comprendere e saper applicare le principali leggi dell'elettrotecnica a semplici circuiti in corrente continua. | Lezioni frontali, esercitazioni guidate e prove di laboratorio | Settembre- Ottobre- Novembre | Matematica, Fisica | Scritta, orale, pratica |
| Il condensatore | Capacità del condensatore piano, transitorio di carica e scarica. | Saper riconoscere un condensatore ed il suo funzionamento | Lezioni frontali, esercitazioni guidate | Novembre- Dicembre | Matematica, Fisica | Scritta, orale, pratica |
| Elettromagnetismo | Cause del campo magnetico, il solenoide, il ciclo d'isteresi dei materiali ferromagnetici, circuiti magnetici: legge di Hopkinson, interazioni elettromagnetiche fondamentali (forza di Lorentz e legge di Faraday) | Comprendere i fenomeni elettromagnetici: (conversione elettromeccanica dell'energia) | Lezioni frontali, esercitazioni guidate | Novembre- Dicembre- Gennaio | Matematica, Fisica | Scritta, orale |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|------------------|---------------------|----------------|
| Circuiti in corrente alternata | Grandezze elettriche sinusoidali: rappresentazione vettoriale, impedenza, potenze in corrente alternata: potenza attiva, reattiva ed apparente; rifasamento; Sicurezza negli impianti elettrici: protezione magnetotermica, impianto di messa a terra, interruttore differenziale. Sistemi trifase (cenni): Collegamento a stella e a triangolo delle utenze, potenza nei sistemi trifase. | Conoscere il comportamento di resistori, condensatori ed induttori in corrente alternata; analisi di semplici reti elettriche in corrente alternata; Conoscere i principali sistemi di sicurezza negli impianti in bassa tensione. | Lezioni frontali, esercitazioni guidate | Febbraio - Marzo | Matematica | Scritta, orale |
| Elettronica | Drogaggio dei semiconduttori, la giunzione p-n, il diodo, ponte di Graetz | Conoscere il funzionamento del diodo e del transistor. Sapere come la corrente alternata possa essere trasformata in corrente continua. | Lezioni frontali, esercitazioni guidate | Marzo-Aprile | Chimica, Matematica | Scritta, orale |
| Circuiti logici | Algebra Booleana, operatori logici fondamentali | Sintesi di circuiti logici a partire da un problema dato. | Lezioni frontali, esercitazioni guidate | Maggio-Giugno | Matematica | Scritta, orale |