

|  |
| --- |
| **DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE** **anno scolastico 2016-2017**SISTEMI E AUTOMAZIONE **Classe: 5 sez. I “Energia”**  |

**N° ore/settimana 4 N° ore/anno 132**

 **di cui 2 ore in laboratorio**

###### prof. GUIDO CAMPONESCHI prof. ENZO MARIANI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I.T.I.S. E. FERMI****Via Trionfale 8737 - Roma** | **- Sistemi e Automazione -****Documento di programmazione****a.s. 2016-2017** | **Data: 27/09/2016** |
| **Classe: V sez I** |
| **Pag. 2 di 5** |

# PROGRAMMAZIONE MODULARE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N°**Unità didattica** | **ARGOMENTI****(Conoscenze)** | **PREREQUISITI****-------------****SAPERI MINIMI** | **Competenze** | **Abilità** | **N° ore** |
| **1** | 1. Concetto di campo magnetico;
2. Campo magnetico generato da una corrente elettrica;
3. La corrente alternata;
4. Solenoidi in corrente alternata;
5. Induzione elettromagnetica: legge di Faraday-Lenz.
 | 1. Fondamenti di elettrotecnica.
2. Fondamenti di trigonometria.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_1. Concetto di campo magnetico;
2. Campo magnetico generato da una corrente elettrica;
3. La corrente alternata;
 | 1. sviluppare buone competenze su argomenti inerenti alle macchine elettriche e all’automazione industriale;
2. definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
3. documentare e seguire i processi di industrializzazione;
 | 1. Saper descrivere le grandezze elettriche attraverso funzioni sinusoidali;
2. Saper effettuare la conversione da rappresentazione sinusoidale a vettore rotante;
3. Saper calcolare le potenze: effettiva, efficace, apparente
 | **20** |
| **2** | Macchine elettriche:1. Trasformatore monofase e trifase;
2. Dinamo ed alternatore;
3. Motori passo passo;
4. Motori asincroni trifase
5. Motori sincroni trifase.
6. Motori a corrente continua;
7. Inverter
 | * Equazioni e sistemi di equazioni di 1° grado;
* Fondamenti di elettrotecnica;
* Fondamenti di trigonometria.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* Trasformatore monofase;
* Dinamo ed alternatore;
* Motori asincroni trifase
* Motori a corrente continua.
* Inverter
 | * sviluppare buone competenze su argomenti inerenti alle macchine elettriche e all’automazione industriale;
* definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
* documentare e seguire i processi di industrializzazione;
 | 1. Distinguere i diversi tipi di azionamento elettrico;
2. Riconoscere e descrivere i diversi tipi di funzionamento delle macchine elettriche;
3. Applicare le diverse tecniche per l’azionamento dei motori passo-passo;
4. Utilizzare i vari metodi di avviamento dei motori asincroni trifase.
5. Analizzare il comportamento degli azionamenti elettrici nel funzionamento come motrice, generatore e freno.
 | **40** |
| **3** | * Tecnologie e componenti dei controlli automatici; attuatori, sensori e trasduttori.
1. Definizione di sensore;
2. Tipi di sensori: di prossimità, magnetici, a induzione, capacitivi, fotoelettrici, ad induzione;
3. Definizione di trasduttore;
4. Parametri principali dei trasduttori;
5. Trasduttori analogici e digitali: encoder, potenziometro, estensimetro;
6. Trasduttori di velocità, pressione, portata.
 | 1. Fondamenti di idraulica
2. Fondamenti di elettrotecnica;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_1. Definizione di sensore;
2. Tipi di sensori: di prossimità, magnetici, a induzione.
3. Definizione di trasduttore;
4. Parametri principali dei trasduttori;
5. Trasduttori di velocità, pressione, portata.
 | 1. sviluppare buone competenze su argomenti inerenti alle macchine elettriche e all’automazione industriale;
2. definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
3. documentare e seguire i processi di industrializzazione;
 | 1. Individuare dai cataloghi i sensori idonei al riconoscimento del target;
2. Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un sensore;
3. Individuare dai cataloghi i sensori idonei per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse;
4. Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un trasduttore.
 | **36** |
| **4** | * Struttura, funzioni, linguaggi di automazione di sistemi discreti mediante PLC;
* Architettura del microprocessore; elementi di programmazione;

Automazione di un processo produttivo, dal CAM alla robotizzazione.  | * Fondamenti di elettrotecnica.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* linguaggi di automazione di sistemi discreti mediante PLC;
* Architettura del microprocessore; elementi di programmazione;
 | 1. sviluppare buone competenze su argomenti inerenti alle macchine elettriche e all’automazione industriale;
2. definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
3. documentare e seguire i processi di industrializzazione;
 | 1. Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante l’impiego di sensori e trasduttori collegati ad un PLC.
 | **36** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I.T.I.S. E. FERMI****Via Trionfale 8737 - Roma** | **- Sistemi e Automazione -****Documento di programmazione****a.s. 2016-2017** | **Data: 27/09/2016** |
| **Classe: V sez. I** |
| **Pag. 5 di 5** |

# VERIFICHE E VALUTAZIONE

Al termine di una o più unità didattiche, sarà effettuata una verifica mediante domande aperte o test a risposta multipla. Come criterio di valutazione sarà adottato il modello di seguito descritto; esso è da intendere quale criterio orientativo adottato dal C.d.C. per misurare il raggiungimento degli obiettivi didattici nel presente anno scolastico.

|  |
| --- |
|  **SCALA DI MISURAZIONE DEGLI OBIETTIVI RAGGIUNTI** |
| **Livello** | **Conoscenza** | **Abilità** | **Competenza** | **Voto**  |
| **1** | Nessuna o scarsa | Non riesce o commette gravi errori nell’applicazione delle conoscenze a semplici problemi | Non riesce o commette gravi e diffusi errori anche in compiti semplici | **< 4** |
| **2** | Superficiale e non completa | Sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori | Commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici | **5** |
| **3** | Completa ma non approfondita | Sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori | Non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici | **6** |
| **4** | Completa e approfondita | Sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi ma con imprecisioni | Non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi ma incorre in imprecisioni | **7** |
| **5** | Completa e ampliata | Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni | Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi | **8** |
| **6** | Completa, ampliata e coordinata | Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni, mostrando originalità nella soluzione del problema | Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi mostrando originalità di percorso | **>9** |

 il docente: ...............................................

 ...............................................