

# ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "RINALDO D'AQUINO"

e-mail: [avps03000q@istruzione.it](mailto:avps03000q@istruzione.it) P.E.C. [Avps03000q@messaqqipec.it](mailto:Avps03000q@messaqqipec.it) C.F. 82001490646

## Liceo Scientifico – Liceo delle scienze umane

via Scandone – 83048 – Montella

Segreteria: 0827-1949166 fax: 0827-1949162

Uff. Dirigente Scolastico: 0827 1949161

## Liceo Classico

via Fontanelle, 1 - 83051 – Nusco 0827 64972

## I.P.I.A. e I.T.I.S.

ind. Elettronica , chimico-biologico, Informatica e Telecomunicazioni

Via Verteglie – 83048 - Montella 0827 1949183- fax0827 1949182

**Istituto Tecnico Industriale** ind. Meccanica, meccatronica ed energia

Via Tuoro - Bagnoli Irpino- tel 0827 62268



*hirpina audacia*



## PROGRAMMA FINALE L.T.E. A.S. 2018/2019

Classe 5 ^ Sezione A - Corso M.A.T.

**DISCIPLINA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI – LTE**

**Prof.: LODISE ARCANGELO**

# ARGOMENTI SVOLTI

## UDA 1: IMPIANTI ELETTRICI

### IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

- Impianti elettrici civili: il rischio elettrico e gli elementi di protezione
- L'impianto di messa a terra e l'interruttore differenziale
- Tecnologia e costruzione dei componenti di un impianto elettrico
- Dispositivi di: comando, trasformazione, segnalazione, collegamento, derivazione e protezione
- Il relè
- Schemi di impianti civili nel settore domestico e nel settore del terziario
- Schema funzionale, schema di montaggio e schema topografico
- Allacciamento di un impianto alla rete di distribuzione elettrica
- Tracciati delle condutture elettriche di collegamento
- Passaggio dei fili elettrici nelle condutture e collegamenti
- La dichiarazione di conformità

### IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

- Impianti elettrici industriali: generalità e caratteristiche del segnale trifase
- Apparecchi di manovra, rilevazione e segnalazione
- Quadri elettrici
- Apparecchi ausiliari per la gestione dei processi industriali
- Motore elettrico in corrente continua
- Motore elettrico in corrente alternata
- Motore passo-passo
- Motore passo-passo: funzionamento e sequenze di pilotaggio
- Teleavviamento diretto di motore trifase
- Teleinversione di marcia e teleinversione di marcia con interblocco
- Avvio controllato stella-triangolo

## UDA 2: COMPONENTI E APPARATI ELETTRONICI

- Componenti elettrici ed elettronici di base
- Concetto di apparato elettronico
- Teoria delle reti elettriche in regime continuo e in regime sinusoidale
- I diodi e loro applicazioni
- Il transistor BJT e le sue applicazioni
- Il transistor in funzionamento ON-OFF.
- Circuito di pilotaggio di una lampadina con transistor e relè in funzionamento ON-OFF
- L'amplificatore operazionale
- Circuito invertente e circuito non invertente con amplificatore operazionale
- Trigger di Schmitt
- Il circuito Sommatore di segnali con integrato uA741
- Il circuito Comparatore di segnali con integrato uA741
- Il circuito integrato NE 555
- Il multivibratore Astabile con integrato NE 555

### UDA 3: SIMULAZIONE DI PROCESSI AUTOMATICI ED INDUSTRIALI

- Elementi di teoria dei circuiti elettrici, analogici e digitali
- Logica cablata e logica programmata.
- Struttura di un microcontrollore.
- Microcontrollori della serie PIC
- Il microcontrollore Arduino ad 8 bit con integrato AT Mega 328P
- Esercitazione con Arduino sull'accensione e spegnimento di un diodo LED
- Circuito di controllo di due temperature con utilizzo di sensori LM 35 gestito dal microcontrollore Arduino, elaborazione e graficizzazione dei dati
- Circuito misuratore di distanza con sensore ad ultrasuoni HC-SR04 gestito dal microcontrollore Arduino
- Semplice circuito di allarme gestito dal microcontrollore Arduino con utilizzo di sensore di vibrazione
- Circuito di controllo per un motore in corrente continua con previsione di inversione di marcia gestito dal microcontrollore Arduino.
- Esercitazione con Arduino su un sistema di controllo di un motore passo-passo unipolare
- Esercitazione con Arduino su un sistema di controllo di un motore passo-passo bipolare
- Esercitazione con Arduino su un sistema di controllo e gestione per apertura e chiusura di una porta
- Esercitazione con Arduino su un sistema di controllo e gestione per un sequenziatore per 3 macchine
- Esercitazione con Arduino su un sistema di gestione a distanza di alcuni dispositivi (attuatori) tramite controllo remoto con scheda wi-fi uPanel

Montella, li 06/06/2019

L'INSEGNANTE: Prof. Lodise Arcangelo

*Lodise*

GLI ALLIEVI:

*Amedeo Benuolo*

*Fabrizio F. F.*

*Raffaele Gramaglia*