



PROGRAMMA SVOLTO

*nella classe relativo alla disciplina insegnata
con riferimento al piano di lavoro annuale*

Docente:	Prof. Rocco Vincenzo Marando
Disciplina:	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni
Ore annuali:	99 h
Ore settimanali:	3 h
Classe:	V ^A
Indirizzo:	Manutenzione e Assistenza Tecnica
Curvatura:	Elettrico - Elettronica
Libro di testo:	Laboratori Tecnologici ed esercitazioni Vol. 4 Ed. Hoepli
A.S.:	2017/2018

VALUTAZIONE, RICERCA E PREVENZIONE GUASTI

- Analisi del guasto
- Diagrammi causa-effetto
- Failure Mode Effects and Criticality Analysis (FMECA)
- Albero dei guasti (Fault Tree Analysis)
- Considerazioni economiche sulla manutenzione
- Affidabilità: concetti generali
- Guasti
- Affidabilità dei componenti isolati
- Affidabilità dei componenti isolati riparabili
- Affidabilità dei sistemi di componenti
- Esercitazioni di laboratorio
- Verifiche sperimentali in laboratorio

SCHEDE ELETTRONICHE E PROGRAMMAZIONE

- Algoritmi e istruzioni
- Strutture di programmazione
- Linguaggio di programmazione C
- Tipo di dati
- Dichiarazione di variabili
- Operatori ed espressioni
- Istruzioni di scrittura
- Istruzioni di lettura
- Scheletro di programma
- Strutture del linguaggio C
- L'hardware di Arduino Uno
- Scheda Arduino Uno
- Terminali di input/output
- Terminali analogici/digitali
- Il software di Arduino
- Le librerie di Arduino
- Monitor seriale
- Input/output digitale
- Input/output analogico
- Output analogico PWM
- Esperienze di laboratorio anche in ambiente simulato
- Tecniche digitali
- Convertitori DAC e ADC
- Caratteristiche tecniche dei convertitori
- Risoluzione dei convertitori DAC e ADC
- Esercitazioni di laboratorio anche in ambiente simulato
- Verifiche sperimentali in laboratorio

IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

- Tecnologia e costruzione dei componenti per impianti civili
- Criteri di impiego degli apparecchi di comando
- Rappresentazione degli impianti elettrici
- Cablaggio di un impianto elettrico
- Impianti a comando diretto di punti luce e prese di corrente
- Impianti a comando indiretto mediante relè
- Esercitazioni di laboratorio anche in ambiente simulato
- Verifiche sperimentali in laboratorio

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

- Apparecchi di manovra, segnalazione e rilevazione
- Apparatii ausiliari per la gestione dei processi industriali
- Motori
- Avviamento di motori in corrente continua
- Avviamento diretto di motori asincroni trifase
- Avviamento controllato di motori asincroni trifase
- Esercitazioni di laboratorio anche in ambiente simulato
- Verifiche sperimentali in laboratorio

PROCEDURE OPERATIVE E TECNICI DI GESTIONE

- Raccolta e trattamento dati
- Rappresentazione dei dati
- Carte di controllo
- Organizzazione del progetto
- Project management
- Tecniche e strumenti del project management
- Esercitazioni di laboratorio

SIMULAZIONE DI PROCESSI AUTOMATICI E AMBIENTI LAVORATIVI

- Il controllore logico programmabile PLC
- Struttura del PLC: Ingressi, uscite, CPU programma
- Linguaggi di programmazione: KOP, AWL, FUP
- Programmazione mediante schema a contatti KOP
- Teleavviamento e teleinversione di un M.A.T.
- Esercitazioni di laboratorio anche in ambiente simulato
- Verifiche sperimentali in laboratorio

DOCUMENTAZIONE TECNICA

- Materiali tecnici
- Classificazione e codifica dei materiali
- Logistica e magazzini
- Definizione del contratto di manutenzione
- Richiesta d'offerta e capitolato d'appalto
- Attivazione dei contratti di manutenzione
- Gestione dei contratti di manutenzione
- Normativa

TECNICHE OPERATIVE

- Generalità sulla distinta base
- Distinta base di un dispositivo elettronico
- Procedure operative d'intervento standard
- Procedure operative nelle attività di sollevamento e trasporto
- Procedure operative per l'esecuzione di lavori elettronici
- Esercitazioni di laboratorio