

**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'INDUSTRIA E
L'ARTIGIANATO**

Via Mazzini, n° 2 – 89048 Siderno (RC)

RCRI010006

Argomenti trattati durante l'a.s. 2019/2020

Docenti:	<i>Badolato Andrea - Panetta Antonio</i>
Disciplina:	<i>Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di Apparat</i> <i>i e Impianti</i>
Classe:	<i>III A IPAI</i>

Roccella Ionica, lì 10/06/2020

Il docente


(prof. Andrea Badolato)

UdA 1: nozioni introduttive e quadro legislativo di riferimento

Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Il concetto di manutenzione secondo le normative vigenti. ⤴ Tipologie di manutenzione: ordinaria, straordinaria e migliorativa. ⤴ Le politiche di manutenzione: manutenzione correttiva, preventiva, ciclica, su condizione, predittiva. ⤴ Le figure professionali dell'installatore e del manutentore. ⤴ Definizione di Norma Tecnica. ⤴ Il concetto di "Regola dell'arte" nel settore elettrico-elettronico. ⤴ Principali enti normatori nel settore elettrico-elettronico.
------------------	---

UdA 2: il disegno elettrico-elettronico

Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Segni grafici per il disegno elettrico-elettronico e loro rappresentazione secondo le norme CEI (segni grafici generali, distintivi e composti; orientamento dei segni grafici; linee di connessione; incroci e derivazioni). ⤴ Codici letterali per il disegno elettrico-elettronico secondo le norme CEI. ⤴ Tipologie di schemi (funzionale, multifilare, unifilare e planimetrico).
------------------	--

UdA 3: produzione e trasmissione dell'energia elettrica

Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Classificazione delle fonti energetiche. ⤴ Principali centrali tradizionali per la produzione di energia elettrica (idroelettriche, termoelettriche, a turbogas, a ciclo combinato, geotermiche, termonucleari). ⤴ Principali tipi di fonti energetiche alternative (solare, eolica, biogas, cogenerazione, risparmio energetico). ⤴ Le celle a combustibile. ⤴ Centrali solari: a captazione termica e fotovoltaiche. ⤴ Impianti fotovoltaici (caratteristiche generali dei semiconduttori: intrinseci ed estrinseci, tipo p e tipo n, giunzione p-n; struttura di una cella fotovoltaica; l'effetto fotovoltaico; rendimento e bilancio energetico di una cella; tipologie di celle: silicio monocristallino, silicio policristallino, a film sottile; caratteristiche distintive delle tre tipologie di celle; trattamenti superficiali; curva caratteristica; parametri caratteristici; i moduli fotovoltaici: caratteristiche costruttive, angolo di inclinazione, angolo di orientamento, effetti dell'ombreggiamento e del surriscaldamento, tipologie e componenti di un impianto fotovoltaico). ⤴ Impianti eolici (caratteristiche distintive e classificazione degli aerogeneratori, componenti principali e struttura di un aerogeneratore, la curva di potenza, le wind farm).
------------------	--

LABORATORIO DI TTIM

Arduino e le sue applicazioni

- Che cos'è Arduino, struttura e piedinatura.
 - Come alimentare Arduino.
 - Struttura di uno sketch, nozioni di sintassi, compilazione e caricamento.
 - Il linguaggio di Arduino: le costanti e le variabili, la funzione *pinMode()*, la funzione *digitalWrite()*, la funzione *delay()*, l'istruzione *for*, la funzione *analogWrite()*, la funzione *digitalRead()*, la funzione *millis()*, l'istruzione *if/else*, l'istruzione *switch/case*, la funzione *analogRead()*, le funzioni per la gestione del Monitor Seriale (*Serial.begin()*, *Serial.available()*, *Serial.read()*, *Serial.println()*, *Serial.print()*).
 - La gestione dei LED.
 - La modulazione PWM e i pin ad essa dedicati.
 - Come inviare comandi ad Arduino: i pulsanti, gli interruttori e la gestione dei rimbalzi.
 - Leggere segnali analogici.
 - Il Monitor Seriale.
-
-

Esperienze svolte

Laboratorio elettrico

- Prima esperienza: “Punto luce interrotto e punto presa”.
 - Seconda esperienza: “Punto luce commutato e punto presa”.
 - Terza esperienza: “Punto luce deviato e punto presa”.
 - Quarta esperienza: “Punto luce comandato da tre posti con relè interruttore”.
 - Quinta esperienza: “Impianto citofonico con portiere elettrico”.
-
-

Esperienze svolte

Arduino

- Prima esperienza: Facciamo lampeggiare un LED: lo sketch Blink.
 - Seconda esperienza: Arduino e la gestione dei LED: Tre lampeggi veloci e pausa.
 - Terza esperienza: Arduino e l'istruzione for: Tre lampeggi veloci e pausa usando l'istruzione for.
 - Quarta esperienza: Arduino e l'istruzione analogWrite: Come realizzare il fading di un LED.
 - Quinta esperienza: Arduino e i pulsanti: Accendere un LED attraverso la pressione di un pulsante.
 - Sesta esperienza: Arduino e i pulsanti: Trasformare un pulsante in un interruttore.
 - Settima esperienza: Arduino e i pulsanti: Il problema dei rimbalzi e una sua possibile soluzione.
 - Ottava esperienza: Arduino e l'istruzione switch/case: Esempio di applicazione.
 - Nona esperienza: Arduino e l'istruzione analogRead(): Come gestire un potenziometro.
 - Decima esperienza: Arduino e il Monitor Seriale.
 - Undicesima esperienza: Arduino: Leggere un carattere dal Monitor Seriale.
 - Dodicesima esperienza: Arduino: Accendere e spegnere un LED dal Monitor Seriale.
-
-