

ITT – LSSA COPERNICO” – Barcellona P.G.

PROGRAMMA / CORSO DIDATTICO SVOLTO DI **SISTEMI E AUTOMAZIONE**
(disciplina)

Classe e indirizzo di studio **3AM MECCANICA E MECCATRONICA TRIENNIO I.T.T.- L.S.S.A.**
(ITMM) a. s. 2023/2024

DOCENTI: Prof.ssa Silvia Olivia HULPE, Prof. Vincenzo RIZZO

LIBRO/I DI TESTO: SISTEMI E AUTOMAZIONE VOL. I - NATALI GRAZIANO, NADIA AGUZZI,
RIZZOLI EDUCATION

MODULI: (inserire il titolo dei moduli e l'elenco degli argomenti / Unità Didattiche svolte per ciascun modulo)	ESPERIENZE, SNODI CONCETTUALI, METODOLOGIE, PROGETTI: (eventuale colonna, per evidenziare i processi di apprendimento delle competenze)
Modulo propedeutico UDA 0 Principali grandezze fisiche e loro misura	
Modulo N° 1 “CIRCUITI ELETTRICI” UDA 1 Circuiti elettrici in corrente continua 1.1. Leggi fondamentali dell'elettrotecnica dei circuiti in corrente continua. Grandezze elettriche fondamentali e relative unità di misura. Grandezze elettriche: carica elettrica, circuito elettrico e corrente elettrica. Differenza di potenziale Intensità di corrente. Intensità di corrente Legge di Ohm. Resistenza dei conduttori e resistività dei materiali. Legge di Joule. Rendimento elettrico. 1.2. Analisi delle reti elettriche in regime stazionario Resistenze in serie. Resistenze in parallelo. Reti elettriche, collegamento misto. Generatori in serie e parallelo. Principi di Kirchhoff. Principio di sovrapposizione degli effetti. Teorema di Thevenin Collegamenti a stella e a triangolo. 1.3. Misure elettriche in corrente continua	Visione di video tematici su piattaforma Youtube Utilizzo dei software Multisim, Arduino e Tinkercad. Appunti, esempi ed esercitazioni redatti dal Docente.

<p>Strumenti di misura analogici e digitali, voltmetro, amperometro, ohmetro, multimetro, il software Multisim.</p> <p>UDA 2 Circuiti elettrici in corrente alternata:</p> <p>2.1 Elettromagnetismo Circuiti elettrici in regime sinusoidale, grandezze magnetiche e relative unità di misura. Campo generato da un conduttore rettilineo. Circuito elettrico su breadboard. Campo generato da un solenoide. Condensatori. Legge di Lorenz; Induzione elettromagnetica; Autoinduzione e induttanza.</p> <p>2.2. Analisi dei circuiti elettrici in corrente alternata Grandezze periodiche e alternate; Funzioni sinusoidali. Funzione alternata sinusoidale. Modello matematico della tensione e della corrente alternata. Circuiti magnetici. La potenza in corrente alternata: potenza attiva, potenza apparente e potenza reattiva. Condensatori elettrici. Carica e scarica del condensatore. Collegamenti dei condensatori (in parallelo e in serie). Circuiti elementari in c.a.: circuito puramente resistivo, circuito puramente induttivo. Circuito puramente capacitivo. Circuiti R-L, R-C, R-L-C in serie e in parallelo. Sistema di sicurezza con Arduino ad ultrasuoni. Circuito R-L-C in parallelo, circuiti misti. Programmazione del sistema di sicurezza con Arduino ad ultrasuoni. Condizione di risonanza. Rischio elettrico: normativa, obblighi e valutazione. Circuito con sensore di prossimità con Arduino. Sistemi trifase: collegamento a stella. Sistemi trifase - collegamento a triangolo, collegamento a stella senza filo neutro; Potenza dei sistemi trifase.</p> <p>2.3. Misurazioni in corrente alternata (monofase e trifase).</p>	<p>Metodologie: Learning by doing, cooperative learning, ricerca e valutazione critica dei contenuti reperiti in rete (BYOD).</p> <p>Evidenze: lavori di gruppo, esercitazioni pratiche.</p>
--	--

<p>Modulo N° 2 “I SISTEMI BINARI” UDA 3 Algebra booleana Sistema di numerazione binario. Aritmetica dei numeri binari. Il sistema decimale. Sistema di numerazione esadecimale, aritmetica dei numeri esadecimali.</p>	
<p>Modulo di Educazione Civica Informazioni in rete: plagio e fake news. Malattie infettive (epidemia, endemia, pandemia). Vaccinazioni e immunità di gregge. Tutela della salute: Servizio sanitario nazionale e internazionale.</p>	

I docenti della disciplina

Prof.ssa Silvia Olivia HULPE

Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Prof. Vincenzo RIZZO

Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Il programma viene notificato agli allievi mediante pubblicazione sul sito web dell'istituto.