



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA: *PROGETTAZIONE MECCATRONICA*

DIPARTIMENTO DI INDIRIZZO: *MECCATRONICA*

CLASSI: 5[^]LM – 5[^]MM

ANNO SCOLASTICO: 2020/21

Finalità della disciplina

Nel corso del secondo anno del triennio la disciplina sarà articolata in modo da favorire negli allievi lo sviluppo di una mentalità critica e la capacità di affrontare e risolvere semplici problematiche tecniche.

L'attività progettuale può così essere articolata: analisi dei dati caratteristici del problema, ricerca delle soluzioni più valide, dimensionamento e progettazione, analisi critica e logica del progetto ed eventuali modifiche, stesura del progetto definitivo, disegno esecutivo dei particolari, compilazione della distinta.

L'insegnamento della disciplina nel corso del quinto anno si prefigge di:

- Approfondire le conoscenze acquisite nelle materie teoriche ed orientarle verso le applicazioni meccatroniche.
- Ampliare e consolidare la capacità di interpretare, rappresentare e quindi esprimersi attraverso il linguaggio grafico 3D;
- Sviluppare conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccatronica tenendo conto delle problematiche tecnico-logistiche;
- Implementare conoscenze ed abilità nelle animazioni e rendering 3D.
- Approfondire conoscenze per creare secondo un processo logico l'automazione e lo sviluppo della programmazione di Robot Umanoidi

Causa emergenza Covid, la didattica procede a rilento nello svolgimento degli argomenti questo è dovuto alla tipologia di lezioni in presenza con metà classe nel primo mese per poi proseguire ora in modalità DAD quindi il programma didattico viene rimodulato preservando gli obiettivi minimi

Obiettivi specifici della disciplina

COMPETENZE SECONDO IL PROFILO DELL'INDIRIZZO "MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA":

A Documentare e seguire i processi di progettazione Meccatronica

Suddivisione in ore e moduli della disciplina

N°	Denominazione modulo	Durata in ore:
1	REALIZZAZIONE DI UN PROGETTO E COMPLESSIVI IN 3D	20
2	ANIMAZIONI DEL PROGETTO 3D	10
3	AUTOMAZIONE DEL PROGETTO	24
4	SVILUPPO MODELLI CON SISTEMI CAM	6
5	PROGRAMMAZIONE ROBOTICA UMANOIDE	6

TOTALE : 68 ORE

MODULO N. 1 – COMPETENZA A

PROGETTAZIONE DI PARTI E COMPLESSIVI IN 3D (Ore 20h)

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Saper assegnare le tolleranze dimensionali adatte per ciascun accoppiamento. ▪ Saper scegliere materiali idonei. ▪ Saper assegnare le tolleranze geometriche ad elementi meccanici. ▪ Saper assegnare dimensioni e forme a specifici accoppiamenti, profili e a filettature. ▪ Saper utilizzare il software INVENTOR 3D per: costruire e gestire "schizzi"; costruire solidi, creare assieme, tradurre in pianta (con quote e indicazioni)	▪ Tolleranze dimensionali. ▪ Rugosità. ▪ Collegamenti fissi e mobili. ▪ Catene di tolleranze. ▪ Tolleranze geometriche di forma, orientamento, posizione, oscillazione. ▪ Tipologia di accoppiamenti ▪ CAD 3D/modellazione solida.

MODULO N. 2 – COMPETENZA A

ANIMAZIONE DEL DISEGNO 3D (10h)

ABILITA': ▪ Saper utilizzare il software INVENTOR 3D per: costruire e gestire delle timeline avanzate e assegnazione di vincoli cinematici	CONOSCENZE: ▪ CAD 3D/modellazione solida.
--	---

MODULO N.3 – COMPETENZA A
AUTOMAZIONE DEL PROGETTO (24h)

ABILITA': ▪ Realizzazione della Programmazione PLC con Tecniche Ladder e testo Strutturato con Sysmac Studio ▪ Saper programmare l'interfaccia grafica di un Touch Screen con Sysmac Studio ▪ Saper utilizzare il Software Sysmac Studio per la partecipazione al Concorso Smart Project	CONOSCENZE: ▪ Diagrammi di Flusso ▪ Struttura PLC
--	--

MODULO N.4 – COMPETENZA A
PROGRAMMAZIONE ROBOTICA UMANOIDE (6h)

ABILITA': ▪ Conoscenza avanzata del Software Choreographe ▪ Saper programmare con tecnica in cascata di una sequenza logica di animazione Robot	CONOSCENZE: ▪ Vincoli e Cinematica ▪ Algebra di Boole ▪ Porte Logiche ▪ Memorie in Cascata
--	---

MODULO N.5 – COMPETENZA A
SVILUPPO MODELLI CON SISTEMI CAD-CAM (8h)

ABILITA': ▪ Conoscenza avanzata in cicli fissi e modellazione superfici con ESPRIT e FUTUR-CAM ▪ Essere in grado di realizzare un componente su Fresa CNC ▪ Saper eseguire un presetting utensile su Fresa CNC CB Ferrari	CONOSCENZE: ▪ CAD 3D/modellazione solida.. ▪ Tecniche CAD-CAM ▪ Parametri di Taglio ▪ Sistema di Coordinate della Fresa
---	--

Per quanto riguarda i Progetti che ogni Anno Scolastico realizziamo, per motivi logistici dettati dall'emergenza gli sforzi si sono focalizzati, solo sul Progetto di Automazione di un Digestore Anaerobico e la partecipazione al Concorso promosso dalla "Scuola di Robotica di Genova" inerente alla realizzazione di un modellino radiocomandato dotato di visore.

Durante il periodo di Lezioni in DAD le lezioni sono rivolte soprattutto allo stadio progettuale essendo questa una disciplina prettamente laboratoriale per cui in questa fase dove vanno rispettate distanze fra studenti si procede con l'assemblaggio virtuale dei componenti.