



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA: *PROGETTAZIONE MECCATRONICA*

DIPARTIMENTO DI INDIRIZZO: *MECCATRONICA*

CLASSI: 4[^]LM - 4[^]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 si prefigge di:

- sviluppare le conoscenze acquisite nelle materie teoriche ed orientarle verso le applicazioni meccatroniche.
- raggiungere e consolidare la capacità di interpretare, rappresentare e quindi esprimersi attraverso il linguaggio grafico 3D;
- acquisire conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccatronica tenendo conto delle problematiche tecnico-logistiche;
- acquisire conoscenze ed abilità nelle animazioni e rendering 3D.
- acquisire conoscenze per creare secondo un processo logico l'automazione e conoscenza di 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	PROGETTAZIONE DI PARTI E COMPLESSIVI IN 3D	30
2	ANIMAZIONI DEL DISEGNO 3D	10
3	PROTOTIPAZIONE DEL PROGETTO ROVER	8
4	REALIZZAZIONE DI ELEMENTI DEL PROGETTO ROVER	12
5	INTRODUZIONE ALLA ROBOTICA UMANOIDE	6

TOTALE : 66 ORE

MODULO N. 1 – COMPETENZA A

PROGETTAZIONE DI PARTI E COMPLESSIVI IN 3D (Ore 30)

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

MODULO N. 3 – COMPETENZA A
PROTOTIPAZIONE DEL PROGETTO (8h)

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Realizzazione di elementi solido reali con tecniche di Stampa 3D o CAM 3D ▪ Saper utilizzare il software 3D per creare file idonei per i dispositivi quali stampanti 3D o Pantografo 3Assi. ▪ Saper utilizzare il Software FUTUR-CAM	▪ CAD 3D/modellazione solida.. ▪ Tecniche CAD-CAM.

MODULO N. 4 – COMPETENZA A
REALIZZAZIONE DI ELEMENTI DEL PROGETTO ROVER (12h)

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Realizzazione di elementi 3D alle Macchine Utensili ▪ Conoscere i parametri di taglio per le lavorazioni alle macchine utensili ▪ Saper eseguire il Set-Up della fresa CNC	▪ CAD 3D/modellazione solida.. ▪ Tecniche CAD-CAM.

MODULO N. 5 – COMPETENZA A
INTRODUZIONE ALLA ROBOTICA UMANOIDE (6h)

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Saper utilizzare il Software Choreographe ▪ Saper programmare una sequenza logica di animazione Robot	▪ Vincoli e Cinematica ▪ Algebra di Boole ▪ Porte Logiche ▪ Memorie in Cascata

Per quanto riguarda i Progetti che ogni Anno Scolastico realizziamo, per motivi logistici dettati dall'emergenza gli sforzi si sono focalizzati, solo sul Progetto Rover Elettrico, finanziato dalla Ditta Paradisi.

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.