

Modellazione geometrica e prototipazione virtuale

Corso	Aerospaziale		Gestionale		Meccanica			Navale	
	Triennale	Magistrale	Triennale	Magistrale	Triennale	M Energia	M Produzione	Triennale	Magistrale
Barrare							X		

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ING-IND/15	9	X				X	X	

Insegnamenti propedeutici previsti: Disegno Tecnico Industriale

Classi				
Docenti	Stanislao PATALANO			

OBIETTIVI FORMATIVI (teoriche e pratiche) (min 3, max 5 righe, Times New Roman 10)

Conoscere i metodi di modellazione solida e per superfici. Sviluppare modelli 3D di parti di assieme meccaniche di prodotti industriali mediante modellazione solida e per superfici in ambienti CAD parametrico-variazionali. Costruire curve a forma libera in ambiente di calcolo numerico, eseguire trasformazioni affini ed esportare le curve in ambienti per la modellazione geometrica. Assegnare tolleranze di fabbricazione per garantire i requisiti di progetto. Conoscere la prototipazione virtuale, l'analisi delle variazioni e lo *Human modeling* per l'analisi, la verifica e validazione di prodotti industriali.

PROGRAMMA (in italiano, min 8, max 12 righe, Times New Roman 10)

Modellazione wireframe, B-Rep, CSG, feature-based e modellazione per superfici. Metodi per la rappresentazione di curve e superfici a forma libera. Formati e standard di interscambio dati. Approccio top-down e bottom-up alla modellazione geometrica di assiemi. Metodi per la quotatura geometrica e la specificazione delle tolleranze di forma, posizione e orientamento (GD&T). Esigenza di sviluppo e principio del massimo/minimo materiale. Riferimenti. Metodi per la specificazione delle tolleranze. Prototipazione virtuale. Modelli variazionali e analisi di catene di tolleranze mediante sistemi CAT. Feature CAT, rapporti di contribuzione. Il problema di allocazione ottima delle tolleranze. *Reverse Engineering*. Ricostruzione di curve e superfici a partire da nuvole di punti. *Human modeling*. Variabili antropometriche simulate. Modelli cinematici; indici di valutazione posturale; i manichini virtuali e gli ambienti CAD. Introduzione alla Realtà Virtuale. Visione stereoscopica, dispositivi di input ed output. Applicazioni in ambito ferroviario, automobilistico, aeronautico e navale.

MODALITA' DIDATTICHE (min 1, max 4 righe, Times New Roman 10)

(specificare eventuali modalità (sviluppo progetti, presentazioni, lavori di gruppo, uso software specifici) in aggiunta alla didattica tradizionale)

Lezioni frontali ed esercitazioni al computer. Utilizzo di ambiente CAD e di ambiente di calcolo numerico.

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Times New Roman 10)

-- Mortenson M.E., "Geometric Modeling", John Wiley & Sons Ed., New York, 2nd ed., 1997.-- Chirone E., Tornincasa S., "Disegno Tecnico Industriale", Volume 2, Ed. Il Capitello, 2008.-- Caputo F., Martorelli M., "Disegno e progettazione per la gestione industriale", Edizioni Scientifiche Italiane, 2003, cap. V.-- Caputo F., Di Gironimo G., La realtà virtuale nella progettazione industriale, Aracne Editore, 2007, Cap. I e VI.-- Sito docente: appunti dalle lezioni.

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	X	Solo scritta		Solo orale	
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	
Altro (es: sviluppo progetti, prova a computer ...)	Provagrafica al computer e discussione dei temi di esercitazione.					

(*) E' possibile rispondere a più opzioni