

TECNOLOGIE AVANZATE DI PROGETTAZIONE INDUSTRIALE

Programma didattico sintetico

Modulo 1: ORIENTAMENTO INIZIALE		
Unità didattiche	Competenze da conseguire	Verifiche apprendimento
1.1: Accoglienza e bilancio competenze (4 ore)	Orientarsi nel percorso formativo Realizzare il bilancio delle proprie competenze.	Verifiche mediante test ed esercitazioni scritte sugli argomenti trattati nell'unità didattica

Modulo 2: COMPETENZE DI BASE		
Unità didattiche	Competenze da conseguire	Verifiche apprendimento
2.1: Progettazione meccanica (21 ore)	Conoscere i percorsi di calcolo tramite cui impostare la progettazione di componenti industriali.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica

Modulo 3: PRO-E E MANUFACTURING		
Unità didattiche	Competenze da conseguire	Verifiche apprendimento
3.1: Introduzione al Pro-e (5 ore)	Capire l'ambiente di modellazione relativo al software da utilizzare e personalizzare l'ambiente di modellazione e ed i vari setup in base alle proprie esigenze.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.2: Feature di riferimento (8 ore)	Conoscere le features di riferimento, che fanno da supporto a quelle che caratterizzano fisicamente il modello 3D.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.3: Sketcher 2D (16 ore)	Comprendere l'ambiente di disegno bidimensionale attraverso il quale sarà possibile generare sezioni 2D.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.4: Modellazione di base: feature solide, di superfici e solidi sottili basate su sketch (16 ore)	Realizzare modelli solidi e di superfici da poter usare in fase di progettazione per valutare ingombri, fattibilità e che rispetti le finalità di progettazione. Capire l'utilizzo di lavorazioni base per la costruzione di modelli anche complessi. Conoscere le differenze sostanziali tra modelli solidi e di superfici. Capire le sezioni 2D che sono alla base delle lavorazioni tridimensionali.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.5: Feature ausiliarie (13 ore)	Utilizzare le numerose feature che completano gli strumenti di modellazione base.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.6: Modellazione di superfici (16 ore)	Impiegare gli strumenti di modellazione caratterizzati dall'utilizzo di curve di riferimento modificabili, sulle quali generare le diverse superfici.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.7: Modellazione avanzata di superfici (16 ore)	Impiegare gli strumenti di modellazione caratterizzati dall'utilizzo di curve di riferimento modificabili, sulle quali generare le diverse superfici.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica

Modulo 3: PRO-E E MANUFACTURING		
Unità didattiche	Competenze da conseguire	Verifiche apprendimento
3.8: Feature avanzate (8 ore)	Realizzare geometrie complesse utilizzando un approccio alla modellazione differente da quello standard, come per esempio: l'utilizzo di una rete di curve.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.9: Moduli di utilità (13 ore)	Sfruttare gli strumenti di gestione del modello. Recuperare informazioni geometriche e fisiche tramite analisi. Conoscere le funzioni basilari del photorendering.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.10: Assemblaggio (24 ore)	Assemblare parti-componenti.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.11: Modulo pro-mechanism (16 ore)	Realizzare l'assemblaggio di meccanismi. Verificare eventuali interferenze. Eseguire analisi cinematiche e dinamiche.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.12: Messa in tavola base (20 ore)	Essere in grado di realizzare semplici disegni 2D quotati. Gestire la stampa e definire i formati di disegno.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.13: Messa in tavola avanzata (20 ore)	Realizzare disegni 2D di modelli complessi sfruttando appieno le funzionalità del programma, utilità avanzate per massimizzare la produttività.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.14: Modulo stile (16 ore)	Apprendere la modellazione di curve e superfici di forma libera (CAID) utilizzando il modulo Stile, integrato nel programma Pro/E Wildfire.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.15: Progettazione parametrica (13 ore)	Sviluppare delle metodologie per permettere l'implementazione di relazioni ed algoritmi per la soluzione di problemi di interesse meccanico. Fornire degli esempi pratici sui risultati ottenibili da una progettazione parametrica.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.16: Modulo FEM (16 ore)	Obiettivo del corso è fornire gli strumenti e le nozioni fondamentali per la modellazione e l'analisi di problemi strutturali del settore industriale, con particolare riferimento al comparto automobilistico racing, mediante l'utilizzo del metodo degli elementi finiti partendo da modelli CAD parametrici.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.17: Lavorazioni alle macchine utensili (8 ore)	Apprendere concetti base dell'attività di produzione assistita dal calcolatore.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.18: Introduzione alla programmazione delle M.U. (5 ore)	Conoscere le funzionalità di base per la programmazione delle macchine utensili.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica

Modulo 3: PRO-E E MANUFACTURING		
Unità didattiche	Competenze da conseguire	Verifiche apprendimento
3.19: CAM (40 ore)	Interfacciare i programmi di disegno con le macchine operatrici a controllo numerico per la produzione dei pezzi disegnati.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.20: Introduzione alle problematiche risolubili con un PDM (5 ore)	Individuare le condizioni che conducono a scegliere un PDM come sistema di gestione file.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.21: Intralink: implementazione e potenzialità del programma Pro Intralink (8 ore)	Utilizzare l'ambiente di lavoro di pro-Intralink e le principali funzionalità	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.22: Introduzione a Pro-Toolkit (5 ore)	Evidenziare le principali funzionalità e potenzialità di Pro-Toolkit	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
3.23: Modulo sheet metal (20 ore)	Individuare le principali funzionalità del modulo sheet metal	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica

Modulo 4: LABORATORIO DI PROGETTAZIONE		
Unità didattiche	Competenze da conseguire	Verifiche apprendimento
4.1: Sviluppo di progetti meccanici (48 ore)	Impostare un progetto di complessivi e componenti meccanici	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica
4.2: Sviluppo di progetti meccanici (studio individuale) (100 ore)	Sviluppare il progetto di complessivi e componenti meccanici	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica

Modulo 5: ORIENTAMENTO FINALE		
Unità didattiche	Competenze da conseguire	Verifiche apprendimento
5.1: Ricerca attiva del lavoro (5 ore)	Affinare le proprie capacità di ricerca delle opportunità di lavoro. Gestire in maniera efficace la propria candidatura.	Verifiche mediante esercitazioni scritte e/o pratiche sugli argomenti trattati nell'unità didattica