ESPERTO IN SISTEMI AVANZATI PER LA PROGETTAZIONE INDUSTRIALE - Percorso formativo riservato al canale universitario

Settore ISFOL:	05 - MECCANICA METALLURGIA
SubSettore ISFOL:	0501 - Ingegnerizzazione industria meccanica e metallurgica
Codice Profilo:	0501003

Descrizione

E' una professionalità che opera nel settore dell'attività dei servizi alle imprese, nello specifico, nell'ingegnerizzazione meccanica. Utilizza e sviluppa gli strumenti operativi relativi a tecnologie CAT per lo sviluppo di nuovi prodotti, in particolare, tecnologie CAD, CAE, CAM e RP, al fine di operare in ambiente integrato per poter di ridurre i tempi e i costi di sviluppo prodotto e migliorare sia la qualità dei prodotti che la loro rispondenza alle esigenze del mercato.

Codice ISFOL (comparto)

0501 - Ingegnerizzazione industria meccanica e metallurgica

Codice ATECO

K74 - ATTIVITÀ DI SERVIZI ALLE IMPRESE

Tipologia: Modulo Professionalizzante

Livello europeo qualifica: V.b

Riferimenti normativi

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (BASE)

	obiettivi competenze	aree di sapere
1	Essere in grado di applicare le metodologie di progettazione industriale e applicare capacità operative nell'uso di sistemi CAD/CAE/CAM/RP di supporto alla progettazione industriale.	Introduzione alla modellazione geometrica, analisi delle principali metodologie di modellazione geometrica, la modellazione geometrica avanzata, feature definite dall'utente, Family tables, modellazione di lamiere (concetti fondamentali, feature avanzate, sviluppo di lamiere, realizzazione di un progetto), la modellazione CAD orientata alla creazione di modelli FE, metodologie di modellazione per la crezione di modelli per analisi FEM.

2	Essere in grado di capire e applicare le principali metodologie per la progettazione industriale.	Gli approcci tipici e le tecniche più importanti per la gestione dei processi, le metodologie di progettazione integrate con i processi informatici per la prototipazione virtuale, le modalità di applicazione delle moderne tecnologie per la progettazione di prodotti attraverso la soluzione di casi di interesse industriale.

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (TECNICO-PROFESSIONALI)

	obiettivi competenze	**aree di sapere**
1	Essere in grado di utlizzare efficacemente ed in modo critico il Metodo degli Elementi Finiti (MEF) in campo strutturale per componenti in materiali convenzionali ed avanzati.	Tecniche di modellazione nel MEF, modellazione parametrica, analisi di errore, studi di convergenza.
2	Saper applicare le tecniche avanzate per l'ottimizzazione parametrica e di forma, algoritmi genetici, reti neurali.	Tecniche di ottimizzazione: ottimizzazione parametrica, algoritmi genetici, ottimizzazione di forma, Reti Neurali.
3	Saper utilizzare criticamente il MEF per la rappresentazione del comportamento di strutture e componenti meccanici in campo dinamico e non lineare.	Analisi chimica con il MEF: panoramica dell'impiego del MEF in campo dinamico, analisi modale, analisi armonica, analisi di transitorio. Analisi non lineare con il MEF: tipi di analisi non lineari, non linearità del materiale, impiego del MEF in campo elasto -plastico, non linearità geometriche, analisi di contatto, analisi in grandi spostamenti/deformazioni.
4	Essere in grado di valutare e scegliere le più opportune metodologie produttive come strumento per la comprensione delle potenzialità e delle possibilità evolutive dei moderni sistemi di produzione dei materiali.	Le materie plastiche: stampaggio, estrusione, colata, saldatura, incollaggio, lavorazioni alle macchine utensili. I materiali compositi: plastiche rinforzate con fibre (FRP), prepeg, processi di formatura degli FRP, lavorazioni alle macchine degli FRP, compositi a matrice metallica rinforzati con fibre (MMC). I materiali sinterizzati: metodi di fabbricazione delle polveri metalliche. I materiali ceramici: processi di fabbricazione dei ceramici avanzati e lavorazioni alle macchine utensili dei materiali ceramici.
5	Essere in grado di applicare tecniche avanzate di Computer Aided Engineering (CAE).	Tecniche CAE avanzate: ambienti CAE integrati.
6	Essere in grado di utilizzare tecniche di Rapid-Prototyping e di Rapid-Tooling.	Passaggio da file CAD a file STL. Ottenimento delle sezioni con l'impiego di software commerciali. Il controllo numerico applicato ad una macchina per Selective Laser Sintering (SLS). Cenni sui metodi di modellizzazione del fenomeno di sinterizzazione. Cenni sulle proprietà dei Laser. Classificazione delle varie tecniche di Rapid-Prototyping (stereolitografia e sue varianti, processi Cubital, S.L.S., L.O.M. ecc.).

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (TRASVERSALI)

	obiettivi competenze	aree di sapere
1	Essere in grado di saper applicare le principali tecniche di comunicazione efficace.	Le abilità comunicative pragmatiche della comunicazione umana, nodi, fraintendimenti, fallimenti comunicativi ascolto ed efficacia comunicativa la comunicazione assertiva.
2	Essere in grado di comportarsi all'interno di gruppi di lavoro.	Abilità e competenze relative ai processi di pensiero e cognizione, alle modalità di comportamento in contesti diversi, alle modalità e capacità di usare strategie di apprendimento e auto correzione. Diagnosi delle caratteristiche dell'ambiente, del compito e del ruolo assegnato; relazionarsi con l'ambiente; affrontare e gestire operativamente l'ambiente agendoci per modificarlo.
3	Essere in grado di usare e gestire reti informatiche per lo sviluppo di attività progettuali basate su approcci di codesign.	Product Data Management e Product Lifecycle Management (workspace, commonspace, altre funzioni).

Durata minima (ore): 600

Requisiti di ingresso

	Titoli di istruzione	Qualifiche professionali conseguite mediante percorso/i formativo/i	Eventuali altri requisiti aggiuntivi rispetto ai titoli di studio/formazione
a)	ISTRUZIONE UNIVERSITARIA: diploma di laurea di 1° livello: Ingegneria meccanica o attinente. (null)		ISTRUZIONE UNIVERSITARIA: Iscrizione ad un corso di laurea di II livello.

Sbocchi occupazionali

*Imprese tendenzialmente di natura metalmeccanica dove si svolge attività di progettazione dei componenti e degli impianti. Studi di ingegneria per la progettazione e lo sviluppo di prodotti e conseguentemente possibilità anche di libera professione.

Professionalità docente

*Docenti ed esperti del settore.

Attrezzature e sussidi didattici

*Si ritiene necessario l'utilizzo di laboratori informatici con software avanzati per la progettazione e lo sviluppo di prodotti (CAD, CAM, RP).

Note

*Il profilo rilascia 50 Crediti Formativi Universitari per un totale di 474 ore di autoformazione.