



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018/2019
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA AEROSPAZIALE
INSEGNAMENTO	TECNOLOGIE DELLA PRODUZIONE AERONAUTICA
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20907-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	14427
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/16
DOCENTE RESPONSABILE	FRATINI LIVAN Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	144
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	81
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	FRATINI LIVAN Lunedì 12:00 13:00 Martedì 12:00 13:00

DOCENTE: Prof. LIVAN FRATINI

PREREQUISITI	Si ritengono prerequisiti per lo svolgimento del corso ed il raggiungimento degli obiettivi formativi: - conoscenze su scienze e tecnologie dei materiali metallici e polimerici; - conoscenze sulla meccanica dei materiali; - conoscenze di base sui processi di trasformazione.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione di conoscenze specifiche nei seguenti ambiti: •Materiali di impiego in ambito aerospaziali •Richiami di teoria della plasticità •Processi per deformazione plastica di pezzi pieni •Processi di lavorazione e giunzione di lamiere metalliche •Processi di lavorazione di materiali compositi per applicazioni aeronautiche •Definizione delle condizioni al contorno dei principali processi di formatura delle lamiere • Definizione del comportamento plastico dei materiali metallici anche in temperatura • Approfondimenti della meccanica di deformazioni dei materiali metallici mediante simulazioni numeriche basate sul metodo agli elementi finiti Lo studente al termine del corso risulterà in grado di svolgere attività di Computer Aided Engineering di processi di formatura di pezzi pieni e di lamiere metalliche e sarà in grado di mettere a punto lavorazioni di materiali compositi.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova orale: si tratta di un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso. La valutazione finale dell'esame sarà il voto finale in trentesimi della prova orale. Le domande (input), sia aperte sia semi-strutturate tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisite; b) le capacità elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacità espositiva. Per quanto attiene alla verifica delle conoscenze, verrà richiesta la capacità di stabilire connessioni tra i contenuti (teorie, modelli, strumenti, ecc.) oggetto del corso. Per quanto attiene alla verifica di capacità elaborative, verrà richiesta la comprensione dei processi tecnologici proposti e delle relative implicazioni nei cicli di produzione dell'industria aerospaziale. Il punteggio massimo si ottiene se la verifica accerta il pieno possesso dei tre seguenti aspetti: una capacità di giudizio in grado di rappresentare aspetti emergenti e/o poco esplorati della disciplina; una spiccata capacità di rappresentare l'impatto dei contenuti oggetto del corso all'interno del settore/disciplina nel quale i contenuti si iscrivono; infine, una padronanza nella capacità di rappresentare idee e/o soluzioni innovative all'interno del contesto professionale e tecnologico. Per quanto attiene alla verifica delle capacità espositive, si ha una valutazione minima nel caso in cui l'esaminando dimostri sì una proprietà di linguaggio adeguata al contesto professionale di riferimento ma questa non sia sufficientemente articolata, mentre la valutazione massima potrà essere conseguita da chi dimostri piena padronanza degli argomenti e dello specifico linguaggio settoriale.
OBIETTIVI FORMATIVI	Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie pratiche per la realizzazione e simulazione dei processi di formatura di lamiere metalliche, pezzi pieni in materiale metallico e di pannelli in materiale composito. Sarà in grado di analizzare risultati di simulazioni condotte e sperimentazioni e di affinare i modelli numerici al fine di ottenere risultati maggiormente rispondenti alla realtà. Lo studente sarà in grado di svolgere la funzione di consulente dell'imprenditore, al fine di mettere a punto procedure per l'ingegnerizzazione dei processi manifatturieri.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni, esercitazioni in aula, esercitazioni in laboratorio.
TESTI CONSIGLIATI	•Dispense del corso. •Presentazioni del corso •F. Micari, R. Ippolito, F. Gabrielli "Tecnologia Meccanica", Mc Graw Hill

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
10	Materiali di impiego aerospaziale
11	Richiami di teoria della plasticità e caratterizzazione e formabilità dei pezzi pieni e delle lamiere metalliche
12	Lavorazioni dei pezzi pieni e delle lamiere metalliche
7	Tecnologie di giunzione di materiali metallici
9	Lavorazioni dei materiali compositi
4	Tecnologie di giunzione di materiali compositi

ORE	Esercitazioni
16	Esercitazioni di lavorazioni di materiali metallici (pieni e lamiere)
12	Esercitazioni di tecnologie di giunzione di materiali metallici e compositi