



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA AEROSPAZIALE
INSEGNAMENTO	GASDINAMICA
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50350-Ingegneria aerospaziale ed astronautica
CODICE INSEGNAMENTO	03549
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/06
DOCENTE RESPONSABILE	MARRETTA ROSARIO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	192
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	108
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	MARRETTA ROSARIO Lunedì 15:00 17:00 Proprio Ufficio Mercoledì 15:00 17:00 Proprio Ufficio

DOCENTE: Prof. ROSARIO MARRETTA

PREREQUISITI	Analisi Matematica, Fisica 1, Fisica Tecnica, Aerodinamica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente avra' acquisito conoscenze e metodologie per affrontare e risolvere problemi di gasdinamica subsonica e supersonica Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente avra' acquisito conoscenze e metodologie per affrontare problemi tecnologici che riguardano la gasdinamica Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le variabili esterne e le specifiche di progetto per adeguarle alla fase di post-design di corpi interessati da flussi interni ed esterni Abilita' comunicative Capacita' di confrontare il proprio bagaglio cognitivo nel contesto sia della ricerca scientifica che nelle applicazioni industriali aerospaziali nonche' in quelle nelle quali le tematiche riguardanti il moto dei fluidi vengono ampiamente e basicamente applicate Capacita' d'apprendimento Capacita' di critica e di discernimento della letteratura di riferimento. Capacita' intellettuale di applicare le metodologie acquisite e tipiche della fluidodinamica a settori di ricerca e/o applicativi di livello superiore</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova Orale e discussione di un elaborato di gruppo su tema assegnato dal docente inerente la CFD o l'aeroelasticita
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL 3° MODULO Gli obiettivi del terzo modulo saranno quelli di approfondire e correlare gli aspetti matematico-fisici della fluidodinamica considerando le azioni esercitate da flussi subsonori sia in campo di moto 2D e 3D. Verranno forniti i metodi numerici per il calcolo di base.</p> <p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL 4° MODULO Gli obiettivi formativi del quarto modulo ricoprono la trattazione gasdinamica dei seguenti argomenti: flussi stazionari supersonici e subsonici liberi e in condotti, onde d'urto normali e oblique, compressione e espansione supersonica, ugelli subsonici-supersonici e diffusori supersonici-subsonici, flussi con scambio di calore e flussi viscosi.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
TESTI CONSIGLIATI	Dispense fornite dal docente (Marretta); Culbert Laney "Computational Gasdynamics" Cambridge University Press.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Obiettivi della disciplina e delle basi teoriche
6	Criteri e basi fisico-matematiche della meccanica dei fluidi
1	Trasporto molecolare
6	Flussi isoentropici
6	Turbolenza e modelli
8	Approcci matematici dello strato limite
24	Esercitazioni sugli argomenti trattati nel 3° modulo
2	Flussi stazionari subsonici e supersonici in un tubo di corrente
2	Forme integrate delle equazioni di governo
2	Flussi liberi subsonici e supersonici
2	Onde d'urto normali
3	Onde d'urto oblique
3	Flusso di Prandtl-Meyer e espansione supersonica
5	Flussi negli ugelli subsonici-supersonici
5	Flussi nei diffusori supersonici-subsonici
2	Flussi di Rayleigh
2	Flussi di Fanno
ORE	Esercitazioni
24	Esercitazioni sugli argomenti trattati nel 4° modulo