



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2020/2021
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2022/2023
<b>CORSO DILAUREA</b>	INGEGNERIA MECCANICA
<b>INSEGNAMENTO</b>	COSTRUZIONI AEROSPAZIALI
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C
<b>AMBITO</b>	10657-Attività formative affini o integrative
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	02232
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ING-IND/04
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	MILAZZO ALBERTO      Professore Ordinario      Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	96
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	54
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	3
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>MILAZZO ALBERTO</b> Martedì    12:00    14:00    Ufficio del docente Giovedì    12:00    14:00    Ufficio del docente

DOCENTE: Prof. ALBERTO MILAZZO

<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze proprie degli insegnamenti di Analisi Matematica, Fisica I e Scienza delle Costruzioni
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione: Lo studente, in questo corso, acquisira' le conoscenze necessarie ad affrontare una progettazione di primo livello delle strutture fondamentali che costituiscono il velivolo. Di tali strutture sara' in grado di procedere alla verifica statica a robustezza ed alla conseguente verifica a deformabilita'.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente avra' acquisito conoscenze e metodologie per analizzare e risolvere problemi tipici della progettazione aeronautica di primo livello. Egli sara' in grado di modellare le principali strutture del velivolo, di analizzarne lo stato tensionale e deformativo e di effettuare scelte progettuali piu' vantaggiose</p> <p>Autonomia di giudizio: Lo studente avra' acquisito una metodologia di analisi propria della progettazione ; attraverso tale metodologia egli sara' in grado di affrontare semplici problemi strutturali e prendere adeguate decisioni progettuali.</p> <p>Abilita' comunicative: Capacita' di comunicare per mezzo di relazioni tecniche i risultati delle analisi condotte e delle soluzioni adottate nelle costruzioni aerospaziali.</p> <p>Capacita' d'apprendimento: Lo studente apprendera' i principi di base dell'analisi delle strutture in parete sottile proprie delle costruzioni aerospaziali. Tali principi gli consentiranno l'approfondimento degli argomenti a livello superiore attraverso la maturata capacita' di accesso e comprensione di pubblicazioni specialistiche su metodologie avanzate di analisi e sintesi strutturale</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Prova orale con presentazione di report tecnici sulle esercitazioni svolte. L'esame ha come obiettivo la verifica della adeguata conoscenza degli aspetti metodologici-operativi insegnati durante il corso. L'esame consiste in una prova orale comprendente tre-quattro domande poste al candidato, sviluppate attraverso una discussione e dura circa venti minuti. Il candidato deve presentare all'esame i report scritti delle esercitazioni svolte durante il corso e, di norma, una delle domande di esame e' finalizzata a discutere ed approfondire gli argomenti sviluppati nelle esercitazioni. La valutazione avviene in trentesimi secondo la seguente graduazione:</p> <p>* Eccellente, voto 30-30 e lode: ottima confidenza e padronanza delle tematiche oggetto dell'insegnamento, ottima capacita' di effettuare collegamenti tra gli argomenti e con le altre discipline, ottima articolazione della presentazione degli argomenti e piena padronanza del linguaggio settoriale, piena capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>* Molto buono, voto 26-29: padronanza delle tematiche oggetto dell'insegnamento, buona capacita' di effettuare collegamenti tra gli argomenti e con le altre discipline, articolazione della presentazione degli argomenti molto buona e piena padronanza del linguaggio settoriale, buona capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>* Buono, voto 24-25 Buona padronanza delle tematiche oggetto dell'insegnamento, discreta capacita' di effettuare collegamenti tra gli argomenti e con le altre discipline, articolazione della presentazione degli argomenti buona e conoscenza del linguaggio settoriale, capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>* Soddisfacente, voto 21-23: Conoscenza delle tematiche oggetto dell'insegnamento, scarsa capacita' di effettuare collegamenti tra gli argomenti e con le altre discipline, sufficiente articolazione della presentazione degli argomenti buona e sufficiente conoscenza del linguaggio settoriale, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>* Sufficiente, voto 18-20: Minima conoscenza delle tematiche oggetto dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, capacita' appena sufficiente di effettuare collegamenti tra gli argomenti e con le altre discipline, scarsa o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>* Insufficiente, voto esito negativo: Conoscenza non accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Obiettivo del modulo e' fornire allo studente gli strumenti e le metodologie basilari necessarie all'analisi ed alla progettazione statica di elementi strutturali dell'aeromobile.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	- T.H.G. Megson, Aircraft Structures for Engineering Students, Butterworth Heinemann, 2003 - Appunti e Dispense del corso Per approfondimenti di tipo applicativo - E.F. Bruhn, Analysis and design of flight vehicle structures, Tristate Offset Company.

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
4	La geometria del velivolo
6	Carichi agenti sull'aeromobile e tipologie strutturali.
2	Diagramma di manovra e di raffica
1	Normativa di aeronavigabilita
5	Le strutture a parete sottile soggette a taglio
3	Le strutture a pareti sottili soggette a torsione
6	Fenomeni di instabilita' dell'equilibrio elastico e modellazione del conseguente comportamento strutturale
6	Progetto a robustezza e verifica a deformabilita' di ala e fusoliera.

  

<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
6	Esercitazioni sulla torsione e il taglio delle strutture in parete sottile
12	Calcolo a robustezza e verifica a deformabilita' di ala e fusoliera.
3	Esercitazioni sull' instabilita' dell'equilibrio elastico