

MECCANICA DEL VOLO			
NUMERO DI CREDITI (CFU): 9			
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE: ING-IND/03			
TIPOLOGIA DELL'INSEGNAMENTO: Attività caratterizzante.			
DOCENTE: Prof. Giuseppe DEL CORE			
FINALITÀ DEL CORSO: Il Corso ha l'obiettivo di introdurre gli Allievi alla conoscenza della materia aeronautica, fornendo loro le nozioni essenziali di fluidodinamica, i principi fondamentali della teoria del volo, una analisi delle principali prestazioni degli aeromobili ad ala fissa. Gli argomenti vengono affrontati con rigore, tenendo ben presente la finalità tipicamente operativa della figura professionale del laureato in Scienze Nautiche ed Aeronautiche.			
ARTICOLAZIONE DIDATTICA:			
lezioni: 56 h	esercitazioni: 16 h	laboratorio:	seminari:
PROGRAMMA DEL CORSO:			
<p><i>INTRODUZIONE:</i> Cenni storici sull'aeronautica. Classificazione degli aeromobili. Nomenclatura e funzione delle varie parti di un velivolo. Principali parametri geometrici del velivolo.</p> <p><i>NOZIONI DI FLUIDODINAMICA:</i> Generalità sui fluidi. I fluidi in quiete: principali proprietà: pressione, densità, temperatura. L'atmosfera standard. La comprimibilità dei fluidi: la velocità del suono, il numero di Mach. La viscosità dei fluidi: lo strato limite laminare e turbolento, il numero di Reynolds.</p> <p><i>FORZE E MOMENTI AGENTI SUI VELIVOLI:</i> Portanza, Resistenza, Momento di beccheggio dei profili alari. Caratteristiche aerodinamiche delle ali finite, genesi della resistenza indotta. I problemi dell'alta velocità: l'ala a freccia, il principio del coseno. I sistemi di ipersostentazione. Varie forme di resistenza aerodinamica. La curva polare: polari di ali, di velivoli completi. L'efficienza aerodinamica.</p> <p><i>FONDAMENTI DI MECCANICA DEL VOLO:</i> Introduzione. Le velocità IAS, CAS, TAS. Il moto rettilineo uniforme: velocità, spinte e potenze necessarie, loro variazioni con la quota. Nozioni fondamentali e prestazioni significative dei principali propulsori aeronautici: motoelica, turboelica, turbogetto. Curve di trazione e potenza disponibile. Confronto tra caratteristiche necessarie e disponibili: influenza della quota, del peso, della configurazione sulle prestazioni di moto rettilineo. Assetti caratteristici sulla curva polare.</p> <p>Il volo in salita: equazioni del moto, velocità sulla traiettoria, velocità variometrica, condizioni di salita rapida e salita ripida. Quota di tangenza. Cenni sull'energia di manovra. Il volo in discesa: velocità di discesa. Il volo librato: durata e distanza. Curva odografa del volo librato. Influenza del vento sulle caratteristiche di volo librato. Consumi e autonomie: consumo specifico, consumo orario, consumo chilometrico. Formule di Breguet.</p> <p>Il moto vario: accelerazione e fattore di carico. Il fattore di carico normale e sue limitazioni. Il diagramma di manovra: punti caratteristici. Il g-stallo. Il diagramma di raffica. Il volo in virata: analisi delle forze agenti, equazioni del moto, limitazioni del raggio di virata. La richiamata: equazioni del moto, analisi delle forze, limitazioni. La manovra di decollo: equazioni del moto, velocità tipiche e aspetti normativi, velocità di decisione. La manovra di atterraggio.</p>			
PRE-REQUISITI: Nessuno.			
MODALITÀ DI ACCERTAMENTO DEL PROFITTO: Esame orale.			
TESTI DI RIFERIMENTO:			
<p>V. LOSITO: "Fondamenti di Aeronautica Generale", Tipolitografia dell'Accademia Aeronautica.</p> <p>JOHN D. ANDERSON, JR: "Introduction to Flight", McGraw-Hill.</p> <p>R. SHEVELL: "Fundamentals of flight", Prentice Hall.</p>			
NOTE: Durante lo svolgimento del corso sono previste visite didattiche presso aziende e industrie del comparto aeronautico.			