



ALLEGATO 1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA AEROSPAZIALE

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

Regolamento proposto in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

PIANO DEGLI STUDI A.A. 2024-2025

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A = Base (ex 1)

B = Caratterizzanti (ex 2)

C = Affini o integrativi (ex 4)

D = Attività a scelta (ex 3)

E = Prova finale e conoscenze linguistiche (ex 5)

F = Ulteriori attività formative (ex 6 e 7)

| I Anno I Semestre | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|--------|-----|-----|---|-----|--------------------------------------|-------------------------|
| Denominazione Insegnamento | SSD | Modulo | CFU | Ore | Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.) | TAF | Ambito disciplinare | obbligatorio /opzionale |
| Analisi matematica I | MAT/05 | unico | 9 | 72 | Lezioni frontali ed esercitazioni | A | Matematica, informatica e statistica | Obbligatorio |
| Geometria e algebra | MAT/03 | unico | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | A | Matematica, informatica e statistica | Obbligatorio |
| Disegno tecnico industriale | ING-IND/15 | unico | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria meccanica | Obbligatorio |
| Lingua inglese | | unico | 3 | 24 | Lezione frontale | E | | Obbligatorio |
| I Anno II Semestre | | | | | | | | |
| Analisi matematica II | MAT/05 | unico | 9 | 72 | Lezioni frontali ed esercitazioni | A | Matematica, informatica e Statistica | Obbligatorio |

| Chimica | CHIM/07 | unico | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | A | Fisica e chimica | Obbligatorio |
|--|------------|-------------------------|-----------|------|--|-----|--|---|
| Elementi di informatica | ING-INF/05 | unico | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | A | Sistemi di elaborazione delle informazioni | Obbligatorio |
| Fisica generale I | FIS/01 | unico | 9 | 72 | Lezioni frontali ed esercitazioni | A | Fisica e chimica | Obbligatorio |
| II Anno I Semestre | | | | | | | | |
| Denominazione Insegnamento | SSD | Modulo | CFU | Ore | Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.) | TAF | Ambito disciplinare | obbligatorio /opzionale |
| Fisica matematica | MAT/07 | Unico | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | C | Attività formative affini o Integrative | Obbligatorio |
| Aerodinamica | ING-IND/06 | Unico | 9 | 72 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| Gasdinamica | ING-IND/06 | Termo fluido dinamica | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| Sistemi Aerospaziali | ING-IND/05 | Sistemi Aerospaziali I | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| Meccanica del volo | ING-IND/03 | Prestazioni | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| II Anno II Semestre | | | | | | | | |
| Strutture aerospaziali | ING-IND/04 | Unico | 9 | 72 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| Gasdinamica | ING-IND/06 | Gasdinamica | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| Sistemi Aerospaziali | ING-IND/05 | Sistemi Aerospaziali II | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| Meccanica del volo | ING-IND/03 | Manovre e stabilità | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| III Anno I Semestre | | | | | | | | |
| Elettromagnetismo e Elettrotecnica | FIS/01 | Fisica generale II | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | A | Fisica e chimica | Obbligatorio |
| Tecnologie dei materiali aerospaziali | ING-IND/16 | Unico | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | C | Attività formative affini o Integrative | Obbligatorio |
| Metodi numerici in ingegneria aerospaziale | ING-IND/06 | Unico | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| Costruzioni aerospaziali I | ING-IND/04 | Unico | 9 | 72 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| A scelta autonoma dello studente (*) | | | Da 0 a 12 | 0-96 | | D | | A scelta tra esami suggeriti o approvati in |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|----------------|-----------|------|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | | | un piano di studi |
| Ulteriori Conoscenze (**) | | | Da 0 a 3 | 0-24 | | F | | Obbligatorio |
| III Anno II Semestre | | | | | | | | |
| Propulsione aerospaziale | ING-IND/07 | Unico | 9 | 72 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Aerospaziale | Obbligatorio |
| Probabilità e Statistica | SECS-S/02 | Unico | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | C | Attività formative affini o integrative | Obbligatorio |
| Elettromagnetismo e Elettrotecnica | ING-IND/31 | Elettrotecnica | 6 | 48 | Lezioni frontali ed esercitazioni | B | Ingegneria Elettrica | Obbligatorio |
| A scelta autonoma dello studente (*) | | | Da 0 a 12 | 0-96 | | D | | A scelta tra esami suggeriti o approvati in un piano di studi |
| Ulteriori Conoscenze (**) | | | Da 0 a 3 | 0-24 | | F | | Obbligatorio |
| Prova finale | | | 3 | 24 | | E | | |

Elenco delle propedeuticità

- Analisi matematica I per Analisi matematica II
- Analisi matematica I e Geometria e algebra, per Fisica matematica
- Analisi matematica II per Aerodinamica
- Fisica Matematica per Strutture aerospaziali
- Analisi matematica II e Fisica generale I, per Gasdinamica
- Analisi matematica II, Geometria e algebra, Fisica generale I per Sistemi Aerospaziali
- Analisi matematica II, Geometria e algebra, Fisica generale I per Meccanica del volo
- Fisica generale I per Elettromagnetismo ed Elettrotecnica
- Chimica, per Tecnologie dei materiali aerospaziali
- Elementi di informatica, Aerodinamica, Gasdinamica per Metodi numerici in ingegneria aerospaziale
- Strutture aerospaziali, per Costruzioni aerospaziali I
- Chimica, Aerodinamica, Gasdinamica, per Propulsione aerospaziale
- Analisi matematica I, per Probabilità e Statistica

(*) Lo studente può scegliere sia al primo sia al secondo semestre del terzo anno insegnamenti a scelta fino al completamento dei 12 CFU riservati a tali attività. Sono di automatica approvazione i seguenti esami suggeriti per la scelta autonoma:

| Insegnamento | Settore scientifico-disciplinare | CFU | Propedeuticità |
|---|----------------------------------|-----|---------------------------------------|
| Complementi di Costruzioni aerospaziali | ING-IND/04 | 6 | Strutture aerospaziali |
| Laboratorio di Calcolo delle strutture | ING-IND/04 | 6 | Strutture aerospaziali |
| Normativa aeronautica | ING-IND/04 | 6 | |
| Laboratorio di Sistemi di Bordo | ING-IND/05 | 6 | Sistemi Aerospaziali |
| Tecnologie speciali II | ING-IND/16 | 6 | Tecnologie dei materiali aerospaziali |
| Manutenzione degli aeromobili | ING-IND/04 | 6 | |
| Sperimentazione delle strutture | ING-IND/04 | 6 | Strutture aerospaziali |

Nella scelta autonoma è anche di automatica approvazione l'esame di **INGLESE II livello codice U1038, 3CFU**. Non è prevista l'erogazione di un corso. I crediti sono acquisiti con procedure definite dal centro linguistico di ateneo. Ai 3 CFU non viene attribuito un voto ma solo un'idoneità.

(**)

L'accertamento delle Ulteriori Conoscenze è certificato dal Coordinatore della CCD, mediante compilazione di specifico modello AC, sulla base dell'attestato di frequenza rilasciato dai docenti responsabili delle iniziative didattiche per la proficua partecipazione a cicli di seminari, corsi organizzati in Ateneo o iniziative di team working.

Ai fini del conseguimento dei 3 CFU di Ulteriori Conoscenze è di automatica approvazione l'attestato di **INGLESE livello B2**. I crediti possono essere acquisiti presso un centro esterno "certificato" o con procedure definite dal centro linguistico di ateneo. Ai 3 CFU non viene attribuito un voto ma solo un'idoneità.



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA AEROSPAZIALE

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale Regolamento in

vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

| | |
|--|---|
| Insegnamento: Analisi matematica I | |
| SSD: [MAT/05] | CFU:[9] |
| Anno di corso: 1 | Tipologia di Attività Formativa: A |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi all'Analisi matematica in tutte le sue articolazioni (armonica, convessa, funzionale, lineare e non), al Calcolo delle Variazioni e alla Teoria delle Funzioni, sia reali sia complesse, nonché alla Teoria analitica dei Numeri. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base. | |
| Obiettivi formativi: Fornire i concetti fondamentali, in vista delle applicazioni, relativi al calcolo infinitesimale, differenziale e integrale per le funzioni reali di una variabile reale; fare acquisire adeguate capacità di formalizzazione logica e abilità operativa consapevole. | |
| Propedeuticità in ingresso: Propedeuticità in uscita: Analisi matematica II, Fisica Matematica, Probabilità e Statistica | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Geometria e algebra | |
| SSD: [MAT/03] | CFU:[6] |
| Anno di corso: 1 | Tipologia di Attività Formativa: A |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Aspetti istituzionali della matematica di base legati alla geometria ed all'algebra lineare | |
| Obiettivi formativi: Si dovranno acquisire gli strumenti di base dell'algebra lineare e della geometria. L'obiettivo di questo insegnamento è, da un lato, quello di abituare lo studente ad affrontare problemi formali, utilizzando strumenti adeguati ed un linguaggio corretto, e dall'altro di risolvere problemi specifici di tipo algebrico e geometrico, con gli strumenti classici dell'algebra lineare. | |
| Propedeuticità in ingresso: Nessuna | |
| Propedeuticità in uscita: Fisica matematica, Meccanica del Volo | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Disegno tecnico industriale | |
| SSD: [ING-IND/15] | CFU:[6] |
| Anno di corso: 1 | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Introduzione ai metodi e strumenti atti a produrre un progetto tecnicamente valido, nell'ambito dell'ingegneria industriale. Studio morfologico, funzionale ed estetico di soluzioni costruttive e metodi di rappresentazione tecnica. Elementi di progettazione ed i connessi strumenti di rappresentazione e modellazione trattati in riferimento ai vari comparti industriali: aerospaziale, meccanico, navale ed impiantistico. Concezione di architetture d'insieme e scomposizione in componenti per la fabbricazione, fino al dettaglio degli elementi costruttivi e la scelta delle tolleranze, in rapporto ai requisiti di costo e funzionamento. Elementi di gestione della documentazione di prodotto e di sviluppo di prodotti industriali. | |
| Obiettivi formativi: Interpretazione di disegni tecnici con valutazione di forma, funzione, lavorabilità, finitura superficiale e tolleranze dimensionali. Capacità di rappresentare organi di macchine e semplici sistemi meccanici mediante disegni costruttivi di particolari e disegni d'assieme nel rispetto della normativa internazionale. Capacità di elaborare disegni di organi di macchine a partire dal loro studio funzionale e dall'analisi critica di differenti soluzioni progettuali. Capacità di scegliere elementi unificati sulla base delle condizioni di funzionamento. | |
| Propedeuticità in ingresso: Nessuna Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Analisi matematica II | |
| SSD: [MAT/05] | CFU:[9] |
| Anno di corso: 1 | Tipologia di Attività Formativa: A |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi all'Analisi matematica in tutte le sue articolazioni (armonica, convessa, funzionale, lineare e non), al Calcolo delle Variazioni e alla Teoria delle Funzioni, sia reali sia complesse, nonché alla Teoria analitica dei Numeri. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.</p> | |
| Obiettivi formativi: | |
| <p>Fornire i concetti fondamentali, in vista delle applicazioni, relativi al calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali di più variabili reali, e alle equazioni differenziali ordinarie; fare acquisire abilità operativa consapevole.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| <p>Analisi matematica I</p> | |
| Propedeuticità in uscita: | |
| <p>Aerodinamica, Gasdinamica, Sistemi Aerospaziali, Meccanica del Volo</p> | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| <p>Scritto e orale</p> | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Chimica | |
| SSD: CHIM/07 | CFU: 6 |
| Anno di corso: 1 | Tipologia di Attività Formativa: A |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico - formativa nel campo dello studio dei fondamenti chimici e chimico-fisici nei diversi ambiti tecnologici, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente, fornendo una sintesi dei principi comuni alle diverse fenomenologie e alle diverse categorie di sostanze. | |
| Obiettivi formativi: Conoscenza critica dei fondamenti chimici e chimico - fisici necessari per interpretare il comportamento e le trasformazioni della materia in relazione alle principali tecnologie e problematiche di tipo ingegneristico: materiali, produzione e accumulo di energia, inquinamento. | |
| Propedeuticità in ingresso: Nessuna | |
| Propedeuticità in uscita: Tecnologie dei materiali aerospaziali | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Elementi di Informatica | |
| SSD: ING-INF/05 | CFU: 6 |
| Anno di corso: 1 | Tipologia di Attività Formativa: A |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: <p>Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dei Sistemi di Elaborazione delle Informazioni. Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione ed utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria.</p> | |
| Obiettivi formativi: <p>Conoscenza dei fondamenti teorici dell'informatica, dell'architettura dei calcolatori e dei linguaggi di programmazione ad alto livello. Conoscenze dei metodi e delle tecniche per lo sviluppo di programmi per la risoluzione di problemi di limitata complessità. Capacità di progettare e codificare algoritmi in linguaggio C/C++, secondo le tecniche di programmazione strutturata e modulare.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: Nessuna | |
| Propedeuticità in uscita: <p>Metodi numerici in ingegneria aerospaziale</p> | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Fisica generale I | |
| SSD: [FIS/01] | CFU:[6] |
| Anno di corso: 1 | Tipologia di Attività Formativa: A |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, [...], alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nei campi [...] della termodinamica.</p> | |
| Obiettivi formativi: | |
| <p>Lo studente acquisirà i concetti fondamentali della Cinematica e della Dinamica dei punti materiali e dei corpi rigidi, privilegiando gli aspetti fenomenologici e metodologici. Acquisirà inoltre una abilità operativa consapevole nella risoluzione di esercizi numerici.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: Nessuna | |
| Propedeuticità in uscita: | |
| Elettromagnetismo ed Elettrotecnica | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Fisica Matematica | |
| SSD: MAT/07 | CFU: 6 |
| Anno di corso: 2 | Tipologia di Attività Formativa: C |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi allo studio, dal punto di vista sia teorico sia applicativo, della Fisica Matematica e della Meccanica Razionale. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base. | |
| Obiettivi formativi: Apprendimento di alcuni basilari strumenti fisico-matematici della Meccanica: Cinematica rigida e cinematica dei moti relativi con vincoli; Equazioni Cardinali della Dinamica (ECD) per sistemi di particelle isolate e/o solidi; Geometria delle masse e uso del tensore d'inerzia nella formulazione delle ECD per un solido; Statica delle strutture articolate, cioè strumenti teorici e pratici e strategie operative per l'analisi del loro equilibrio e dell'isostaticità, per il calcolo delle reazioni vincolari e della caratteristica interna della sollecitazione. | |
| Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica I, Geometria e Algebra | |
| Propedeuticità in uscita: Strutture aerospaziali | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale | |

Insegnamento: Aerodinamica

| | | |
|---|---|---------------|
| SSD: ING-IND/06 | | CFU: 9 |
| Anno di corso: 2 | Tipologia di Attività Formativa: B | |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | | |
| <p>Il settore studia il moto dei fluidi e le sue applicazioni nell'ambito dell'ingegneria. Partendo dalle equazioni di bilancio del continuo fluido, comprende relazioni costitutive per fluidi newtoniani, dinamica della vorticità e flussi a potenziale, campi di moto compressibili e non, fenomeni di trasporto di massa e di energia, strati limite, scie e getti, onde acustiche e d'urto, stabilità e transizione, dinamica della turbolenza, scalari passivi e flussi multifase. Completano gli argomenti di pertinenza le metodologie teoriche e le tecniche di simulazione numerica e di indagine sperimentale. Sono parti essenziali la progettazione aerodinamica, gasdinamica e idrodinamica con le applicazioni riguardanti sistemi di trasporto, trasferimento di calore e processi di combustione, aeroacustica, transizione e controllo della turbolenza.</p> | | |
| Obiettivi formativi: | | |
| <p>Introdurre i principi fisici dell'Aerodinamica; spiegare la genesi delle forze aerodinamiche; derivare le equazioni generali per i diversi regimi dell'Aerodinamica; fornire il bagaglio culturale per lo studio di problemi della Aerodinamica introducendo i concetti generali dei numeri caratteristici, dell'analisi degli ordini di grandezza e delle piccole perturbazioni.</p> | | |
| Propedeuticità in ingresso: | | |
| Analisi matematica II, Fisica generale | | |
| Propedeuticità in uscita: | | |
| Metodi numerici in ingegneria aerospaziale | | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | | |
| Orale | | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Strutture Aerospaziali | |
| SSD: ING-IND/04 | CFU: 9 |
| Anno di corso: 2 | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| Tra i contenuti del SSD c'è lo studio, il progetto, l'analisi statica delle strutture e i materiali che le costituiscono. In particolare, il settore studia tutte le problematiche della sicurezza strutturale in campo aeronautico e spaziale. | |
| Obiettivi formativi: | |
| Il corso presenta gli elementi di base della teoria dell'elasticità applicata alle strutture aerospaziali. L'allievo dovrebbe, al termine del corso, essere in grado di: (i) verificare (dal punto di vista e dello stress puntuale) travature reticolari e telai piani; (ii) dimensionare (con un dato margine di sicurezza) suddette strutture assemblate con elementi monodimensionali; (iii) verificare i flussi di taglio in una sezione sottile pluriconnessa. | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| Fisica Matematica | |
| Propedeuticità in uscita: | |
| Costruzioni aerospaziali I | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Gasdinamica | |
| SSD: ING-IND/06 | CFU: 12 |
| Anno di corso: 2 | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Il settore studia il moto dei fluidi e le sue applicazioni nell'ambito dell'ingegneria. Partendo dalle equazioni di bilancio del continuo fluido, comprende relazioni costitutive per fluidi newtoniani, dinamica della vorticità e flussi a potenziale, campi di moto compressibili e non, fenomeni di trasporto di massa e di energia, strati limite, scie e getti, onde acustiche e d'urto, stabilità e transizione, dinamica della turbolenza, scalari passivi e flussi multifase. Completano gli argomenti di pertinenza le metodologie teoriche e le tecniche di simulazione numerica e di indagine sperimentale. Sono parti essenziali la progettazione aerodinamica, gasdinamica e idrodinamica con le applicazioni riguardanti sistemi di trasporto, trasferimento di calore e processi di combustione, aeroacustica, transizione e controllo della turbolenza.</p> | |
| Modulo Termofluidodinamica - Obiettivi formativi: | |
| <p>Il corso è rivolto agli allievi di ingegneria aerospaziale e intende introdurre i principi fisici della Termodinamica degli stati di equilibrio e dei cicli termodinamici; fornire il bagaglio culturale di base per lo studio di problemi della Meccanica dei fluidi, evidenziandone le connessioni con la Termodinamica dei sistemi evolutivi (ovvero dei processi irreversibili); descrivere i meccanismi fondamentali della Trasmissione del calore e le loro applicazioni.</p> | |
| Modulo Gasdinamica - Obiettivi formativi: | |
| <p>Acquisizione dei fondamenti della Gasdinamica e in particolare dell'analisi dei moti in regime compressibile. Educazione all'impiego dei metodi elementari per il calcolo dei flussi supersonici e dei moti unidimensionali. Risoluzione di moti dissipativi con metodi integrali, con riferimento agli scambi sia di quantità di moto sia di calore.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| Analisi Matematica II, Fisica Generale I | |
| Propedeuticità in uscita: | |
| Metodi Numerici in ingegneria aerospaziale | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Sistemi aerospaziali | |
| SSD: ING-IND/05 | CFU: 12 |
| Anno di corso: 2 | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Il settore studia i sistemi aeronautici e spaziali nel loro insieme e negli aspetti di interazione ed integrazione dei sottosistemi componenti la configurazione, in rapporto al raggiungimento degli obiettivi di missione. Sono aspetti dello studio: la definizione dell'architettura funzionale delle singole unità ed il progetto; l'individuazione della componentistica in termini funzionali; l'influenza sul sistema e sui sottosistemi dell'ambiente esterno e delle interazioni dinamiche. Il settore si avvale di metodologie specifiche di indagine, quali la simulazione per modellazione sperimentale, analitica e numerica.</p> | |
| Modulo Sistemi aerospaziali I - Obiettivi formativi: | |
| <p>Il corso intende fornire gli elementi essenziali per la modellazione matematico-fisica, lo studio della dinamica e controllo e l'analisi delle prestazioni dinamiche di sistemi aerospaziali. Sono studiate in dettaglio alcune soluzioni realizzative integrate, con particolare riferimento ad applicazioni in campo aeronautico, con l'obiettivo di mettere lo studente in condizione di padroneggiare, ad un primo livello di approfondimento, le problematiche teoriche di base che portano alla definizione di un controllore.</p> | |
| Modulo Sistemi aerospaziali II - Obiettivi formativi: | |
| <p>Il corso intende fornire gli elementi essenziali per la modellazione matematico-fisica e lo studio di problemi di astrodinamica e di stabilizzazione dell'assetto di sistemi aerospaziali. Sono studiate in dettaglio alcune condizioni operative classiche, con particolare riferimento ad applicazioni spaziali, con l'obiettivo di mettere lo studente in condizione di padroneggiare, ad un primo livello di approfondimento, le problematiche teoriche di base che portano alla definizione di una missione spaziale in termini di orbita ed assetto.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| Analisi matematica II, Geometria e algebra, Fisica generale I | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Meccanica del volo | |
| SSD: ING-IND/03 | CFU: 6 |
| Anno di corso: 2 | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Il settore studia le basi per il progetto aeromeccanico del velivolo, la missione di volo, il controllo manuale di veicoli operanti in ambito atmosferico. Le competenze del settore riguardano le prestazioni, la stabilità, il controllo, lo studio della traiettoria di velivoli ad ala fissa. Le metodologie di analisi e verifica di prestazioni del velivolo ed equilibrio dello stesso, rivestono un ruolo fondamentale.</p> | |
| Modulo Prestazioni - Obiettivi formativi: | |
| <p>Partendo dai principi del volo di un aeromobile, il corso fornisce all'allievo gli strumenti per l'analisi ed il calcolo delle prestazioni di volo, di decollo ed atterraggio di un aeromobile. In particolare fornisce all'allievo capacità di valutazioni numeriche di prestazioni, autonomie, ecc. Si prevedono infatti numerosi esempi applicativi.</p> | |
| Modulo Manovre e Stabilità - Obiettivi formativi: | |
| <p>Il modulo è organizzato in due parti. L'obiettivo della prima parte del corso è fornire all'allievo gli elementi necessari ad interpretare le manovre di volo ed a predire il comportamento del velivolo e dei carichi da esse derivanti. Vengono approfondite tutte le derivate di stabilità, l'aerodinamica del velivolo e gli effetti della propulsione.</p> <p>Nella seconda parte il corso fornisce gli strumenti per una valutazione dell'equilibrio e delle caratteristiche di stabilità statica del velivolo sia a comandi bloccati sia a comandi liberi nel piano longitudinale e latero-direzionale.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| <p>Analisi Matematica I, Geometria ed Algebra, Fisica generale I</p> | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritta | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Tecnologie dei Materiali Aerospaziali | |
| SSD: ING-IND/16 | CFU: 6 |
| Anno di corso: 3 | Tipologia di Attività Formativa: C |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Il settore studia i processi di trasformazione che interessano i prodotti manifatturieri, costituiti da materiali tradizionali e innovativi, e vanno dalla fabbricazione, agli assemblaggi, ai controlli, al riciclo; la caratterizzazione meccanica e tecnologica dei materiali trasformati ed il legame delle loro proprietà con i parametri che governano i processi; le metodologie e gli strumenti per la progettazione dei processi, dei componenti e dei sistemi di trasformazione (beni strumentali); la programmazione, la gestione ed il controllo dei sistemi di lavorazione, assemblaggio, controllo, riciclo; la gestione della qualità e della salvaguardia dell'ambiente nell'ottica dello sviluppo sostenibile.</p> | |
| Obiettivi formativi: | |
| <p>Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti sia la comprensione delle potenzialità e delle applicazioni delle tecnologie di lavorazione più innovative in campo aerospaziale, sia gli strumenti ingegneristici necessari alla progettazione dei processi di produzione con tali tecnologie. Si pone, inoltre, l'obiettivo di formare una figura professionale capace di poter affrontare in maniera adeguata le problematiche e gli aspetti legati al settore delle tecnologie innovative.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| Chimica | |
| Propedeuticità in uscita: | |
| Tecnologie speciali II | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Orale e/o Scritta | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Metodi Numerici in Ingegneria Aerospaziale | |
| SSD: ING-IND/06 | CFU: 6 |
| Anno di corso: 3 | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Il settore studia il moto dei fluidi e le sue applicazioni nell'ambito dell'ingegneria. Partendo dalle equazioni di bilancio del continuo fluido, comprende relazioni costitutive per fluidi newtoniani, dinamica della vorticità e flussi a potenziale, campi di moto compressibili e non, fenomeni di trasporto di massa e di energia, strati limite, scie e getti, onde acustiche e d'urto, stabilità e transizione, dinamica della turbolenza, scalari passivi e flussi multifase. Completano gli argomenti di pertinenza le metodologie teoriche e le tecniche di simulazione numerica e di indagine sperimentale. Sono parti essenziali la progettazione aerodinamica, gasdinamica e idrodinamica con le applicazioni riguardanti sistemi di trasporto, trasferimento di calore e processi di combustione, aeroacustica, transizione e controllo della turbolenza.</p> | |
| Obiettivi formativi: | |
| <p>Il corso ha lo scopo di fornire all'allievo i fondamenti dei metodi numerici per la risoluzione al computer di problemi tipici dell'ingegneria aerospaziale. Si considereranno in particolare i modelli retti da equazioni differenziali ordinarie e a derivate parziali che si incontrano tipicamente nella fisica matematica e nell'ingegneria. All'allievo verrà fornita anche una competenza operativa nella produzione di codici numerici. Durante il corso, infatti, i concetti teorici introdotti verranno utilizzati per la scrittura in aula di codici numerici implementanti le tecniche illustrate.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| Elementi di Informatica, Aerodinamica, Gasdinamica | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Costruzioni Aerospaziali I | |
| SSD: ING-IND/04 | CFU: 9 |
| Anno di corso: 3 | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Tra i contenuti del settore si sviluppano le competenze a carattere strutturale e costruttivo riferite ai velivoli atmosferici e spaziali. In particolare, le competenze riguardano il progetto, la determinazione dei carichi, l'analisi statica e a fatica, i materiali e la costruzione. Vengono inoltre messe in evidenza le problematiche della sicurezza strutturale in campo aeronautico e spaziale.</p> | |
| Obiettivi formativi: | |
| <p>Il corso ha come obiettivo l'acquisizione di strumenti teorici e pratici per la risoluzione di problemi strutturali tramite il calcolo dello stato tensionale principalmente in strutture a guscio, il calcolo della stabilità dell'equilibrio elastico, il comportamento in post-buckling. Sono analizzate le condizioni di carico critiche come da normativa CS-23 e CS-25. Vengono infine introdotti i principi di fatica, aeroelasticità statica ed i materiali compositi.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| Strutture Aerospaziali I | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |

| | |
|--|---|
| Insegnamento: Elettromagnetismo e Elettrotecnica. Modulo Fisica Generale II | |
| SSD: FIS/01 | CFU: 6 |
| Anno di corso: 3 | Tipologia di Attività Formativa: A |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, [...], alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nei campi [...] dell'elettromagnetismo [...].</p> | |
| <p>Obiettivi formativi: Lo studente acquisirà i concetti fondamentali dell'Elettromagnetismo, privilegiando gli aspetti fenomenologici e metodologici. Acquisirà inoltre una abilità operativa consapevole nella risoluzione di semplici esercizi numerici.</p> | |
| Insegnamento: Elettromagnetismo e Elettrotecnica – Modulo Elettrotecnica | |
| SSD: ING-IND/31 | CFU: 6 |
| Anno di corso: 3 | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Il settore studia gli aspetti teorici e sperimentali dei due filoni complementari dei campi elettromagnetici e dei circuiti e lo sviluppo delle relative applicazioni nei vari settori della ingegneria. [...] Nel secondo filone si studiano i circuiti elettrici ed elettronici, di segnale e di potenza, i nanocircuiti, i biocircuiti ed i relativi modelli: lineari, non lineari e tempo-varianti, a parametri concentrati e distribuiti, analogici e digitali, neurali. I due approcci complementari sono applicati all'analisi, alla sintesi, alla modellistica fisica e numerica ed alla progettazione automatica delle apparecchiature, dei dispositivi e dei sistemi elettrici ed elettronici [...]</p> | |
| <p>Obiettivi formativi:</p> <p>L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base della teoria dei circuiti in condizioni di funzionamento stazionario, sinusoidale e periodico e dei circuiti dinamici lineari del primo ordine; di introdurre sistematicamente le proprietà generali del modello circuitale, i principali teoremi e le principali metodologie di analisi. L'insegnamento fornisce agli studenti anche alcuni elementi di sistemi di distribuzione dell'energia elettrica, sicurezza elettrica, e conversione elettromeccanica.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| Fisica Generale I | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Propulsione Aerospaziale | |
| SSD: ING-IND/07 | CFU: 9 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: B |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il Settore studia i concetti di base, principi di funzionamento, criteri e campi di impiego, analisi delle prestazioni, sviluppo, realizzazione e integrazione dei sistemi di propulsione aeronautica e spaziale e dei loro componenti, l'analisi dei processi chimico-fisici alla base del loro funzionamento e controllo. | |
| Obiettivi formativi: Il Corso intende fornire allo studente le nozioni fondamentali alla base del funzionamento dei sistemi di propulsione aerospaziale. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di analizzare i cicli termodinamici motori di tipo termico, applicare l'aero-termodinamica unidimensionale, al fine di comprendere il funzionamento dei diversi sistemi di propulsione aerospaziale, conoscere le principali configurazioni di aereoreattori ed endoreattori attualmente utilizzati e in via di sviluppo, con particolare riferimento alle metodologie per valutare i più importanti parametri propulsivi | |
| Propedeuticità in ingresso: Chimica, Aerodinamica, Gasdinamica | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Probabilità e Statistica | |
| SSD: SECS-S/02 | CFU: 6 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: C |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: <p>Il settore si caratterizza per una specifica attenzione alle moderne problematiche statistiche sorte nell'ambito delle scienze sperimentali (statistica e calcolo delle probabilità, progettazione e analisi degli esperimenti) ed in particolare dell'ingegneria (affidabilità, controllo statistico di qualità) e delle scienze biomediche (antropometria, biometria, statistica medica). I principali campi applicativi riguardano la tecnologia, la sicurezza, l'ambiente, il territorio, i processi produttivi, i prodotti, le risorse naturali.</p> | |
| Obiettivi formativi: <p>Il corso introduce lo studente alle nozioni fondamentali del calcolo delle probabilità, dell'analisi dei dati e dell'inferenza statistica e alle loro applicazioni ingegneristiche. Al termine del corso lo studente sarà in grado di applicare i modelli probabilistici nel campo dell'ingegneria e di applicare i metodi statistici nell'analisi e nel controllo dei fenomeni non deterministici in genere, con particolare attenzione alle applicazioni di interesse aerospaziale</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: <p>Analisi matematica I</p> | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: <p>Scritto e orale</p> | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Tecnologie Speciali II | |
| SSD: ING-IND/16 | CFU: 6 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: D |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: <p>Il settore studia i processi di trasformazione che interessano i prodotti manifatturieri, costituiti da materiali tradizionali e innovativi, e vanno dalla fabbricazione, agli assemblaggi, ai controlli, al riciclo; la caratterizzazione meccanica e tecnologica dei materiali trasformati ed il legame delle loro proprietà con i parametri che governano i processi; le metodologie e gli strumenti per la progettazione dei processi, dei componenti e dei sistemi di trasformazione (beni strumentali); la programmazione, la gestione ed il controllo dei sistemi di lavorazione, assemblaggio, controllo, riciclo; la gestione della qualità e della salvaguardia dell'ambiente nell'ottica dello sviluppo sostenibile in funzione dei trattamenti termici di indurimento su di essa operabili..</p> | |
| Obiettivi formativi: <p>Il corso ha l'obiettivo di fornire sia la comprensione delle potenzialità e delle applicazioni delle tecnologie di lavorazione più innovative, sia gli strumenti ingegneristici necessari alla progettazione dei processi di produzione con tali tecnologie. Inoltre, il modulo si propone di fornire conoscenze e competenze sul comportamento dei materiali metallici e non metallici di interesse aerospaziale e sui metodi per migliorarne e controllarne le caratteristiche di interesse.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: <p>Tecnologie dei Materiali Aerospaziali</p> | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: <p>Scritta</p> | |

| | |
|---|---|
| Insegnamento: Normativa Aeronautica | |
| SSD: ING-IND/04 | CFU: 6 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: D |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>Scopi e obiettivi della normativa aeronautica e correlazione tra autorità di aviazione civile ed industria aeronautica e del trasporto aereo. Codice della navigazione e suo impatto sulla normativa e sull'industria. ICAO: finalità, normativa e raccomandazioni. ENAC: suo ruolo nel settore aeronautico italiano ed internazionale. FAA e FAR: influenza sulla normativa italiana ed europea. JAA e JAR: impatto sulle norme europee. EASA: ruolo dell'agenzia e presentazione dei principali regolamenti comunitari del settore (Reg. (CE) 1592/02 ; Reg (CE) 1702/03; Reg. (CE) 2042/03). Considerazioni sull'impatto nella progettazione degli aeromobili delle principali norme aeronautiche. Considerazioni sul Sistema Qualità e la certificazione delle imprese di progettazione, produzione, manutenzione, esercizio degli aeromobili.</p> | |
| Obiettivi formativi: | |
| <p>Il Corso intende fornire tutte le nozioni utili a coprire per intero i contenuti del modulo 10 (legislazione Aeronautica) del programma previsto dalla normativa (EASA Parte 66 e AER.P-66), utile al conseguimento della Licenza di Manutenzione Aeronautica (LMA)/Military Aircraft Maintenance License (MAML).</p> <p>In tale ambito lo studente sarà in grado di conoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> -gli aspetti più significativi della legislazione aeronautica del settore civile e militare; -le principali norme impiegate dalle Autorità per l'Aviazione Civile e Militare nell'ambito del processo di certificazione delle imprese e dei prodotti aeronautici; -la complessa correlazione tra le varie normative, non limitandosi unicamente alla loro conoscenza. | |
| Propedeuticità in ingresso: Nessuna | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Manutenzione degli Aeromobili | |
| SSD: ING-IND/04 | CFU: 6 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: D |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| <p>La missione ed i requisiti dell' Operatore Aereo di Trasporto Pubblico. La struttura organizzativa dell' Esercente in armonia con i sani principi dell' impresa ed in rispondenza alle norme aeronautiche comunitarie ed internazionali.</p> <p>Il significato e la rilevanza della "Continuing Airworthiness" degli Aeromobili in flotta; l'Organizzazione Tecnica ad essa preposta, con particolare enfasi sul ruolo ascritto all' Ingegneria. La Manutenzione Aeronautica quale strumento principe per garantire la "Continuing Airworthiness" degli Aeromobili: l'evoluzione delle Filosofie di Manutenzione con accenno ai criteri di identificazione dei "Maintenance Significant Items" e di definizione dei "Maintenance Tasks" .</p> <p>La "Maintainability" quale dote primaria del progetto dell' aeromobile; l' evoluzione dalla Manutenzione di Progetto al Programma di Manutenzione dell'Operatore Aereo, attraverso il processo MRB (Maintenance Review Board).</p> <p>L' esecuzione delle Manutenzioni degli Aeromobili, dei suoi Componenti e dei Motori. I fattori basilari dell' affidabilità della Manutenzione Aeronautica; le metodiche di "Risk Assessment & Risk Management"; la rilevanza degli "Human Factors" nei processi di Manutenzione e l' implementazione del "Quality/Safety Management System" nell' Esercenza e nella Manutenzione degli Aeromobili.</p> | |
| Obiettivi formativi: | |
| <p>Il Corso intende fornire tutte le nozioni utili a coprire per intero i contenuti dei moduli 7 (Pratiche di Manutenzione) e 9 (Fattori Umani) del programma previsto dalla normativa (EASA Parte 66/AER.P-66) utile al conseguimento della Licenza di Manutenzione Aeronautica (LMA)/Military Aircraft Maintenance License (MAML). Gli obiettivi principali sono:</p> <p>rendere partecipi gli Studenti delle tematiche relative alla Gestione Tecnica degli Aeromobili impiegati nel trasporto pubblico, finalizzata alla "Aeronavigabilità Continua", quale completamento del "circolo virtuoso" che comprende la Progettazione e la Costruzione. Delineare il ruolo centrale dell'Ingegneria presso l'Operatore Aereo e le Imprese di Manutenzione Aeronautica, indicando i possibili sbocchi professionali per i giovani ingegneri.</p> <p>Fare acquisire consapevolezza sulle esigenze manutentive di un aeromobile o articolo aeronautico nonché le necessarie conoscenze basiliche sottese alla supervisione di attività di manutenzione più o meno complesse sia in termini tecnici e che manageriali prestando particolare attenzione alle teorie di risk-assessment, gestione di aree di lavoro, limiti socio-psico-fisiologici dei tecnici di manutenzione e in genere al Fattore Umano nei processi manutentivi di materiale aeronautico.</p> | |
| Propedeuticità in ingresso: Nessuna | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Orale | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Sperimentazione delle Strutture | |
| SSD: ING-IND/04 | CFU: 6 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: D |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Tra i contenuti del SSD c'è lo studio, il progetto, l'analisi statica delle strutture e i materiali che le costituiscono. In particolare, il settore studia tutte le problematiche della sicurezza strutturale in campo aeronautico e spaziale. | |
| Obiettivi formativi: Il corso è di carattere prevalentemente applicativo e fornisce gli elementi, strumenti e metodi, per l'esecuzione di sperimentazioni su strutture e materiali di utilizzo aerospaziale. Il corso prevede un percorso didattico che partendo dai principi della sperimentazione, introduce ai concetti di sperimentazione statica, a fatica, dinamica e vibro acustica di strutture di utilizzo aerospaziale. Alle lezioni in aula, si affiancheranno sedute in laboratorio per la gestione diretta degli esperimenti da parte degli allievi. | |
| Propedeuticità in ingresso: Strutture Aerospaziali | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Laboratorio di Calcolo delle Strutture | |
| SSD: ING-IND/04 | CFU: 6 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: D |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: | |
| Tra i contenuti del SSD c'è lo studio, il progetto, l'analisi statica delle strutture e i materiali che le costituiscono. In particolare, il settore studia tutte le problematiche della sicurezza strutturale in campo aeronautico e spaziale. | |
| Obiettivi formativi: | |
| Il corso è un'introduzione alla meccanica computazionale di solidi e strutture. Il corso riguarda la descrizione e la modellazione delle proprietà statiche delle strutture mediante l'applicazione del metodo degli elementi finiti, in regime lineare, alla soluzione di problemi di ingegneria aerospaziale nel campo strutturale. L'obiettivo del corso è fornire agli studenti i concetti fondamentali e gli strumenti operativi per risolvere i problemi strutturali attuali utilizzando la tecnologia informatica. | |
| Propedeuticità in ingresso: | |
| Strutture Aerospaziali | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: | |
| Scritto e orale | |



| | |
|---|---|
| Insegnamento: Laboratorio di Sistemi di Bordo | |
| SSD: ING-IND/05 | CFU: 6 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: D |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: X. | |
| Obiettivi formativi: Il corso da un lato ha l'obiettivo di fornire concetti fondamentali relativi ad hardware software e processi utilizzati nello sviluppo di sistemi di bordo, dall'altro ha una caratterizzazione fortemente pratica ed è finalizzato a far acquisire agli studenti confidenza e learning by doing experience su sistemi embedded per l'acquisizione ed il processamento di dati di sensori e/o per l'implementazione di funzioni avanzate. E' quindi un corso propedeutico ad un utilizzo professionale, come ingegnere di sistema, di tali tecnologie. | |
| Propedeuticità in ingresso: Sistemi Aerospaziali | |
| Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale | |



| | |
|--|---|
| Insegnamento: Complementi di Costruzioni Aerospaziali | |
| SSD: ING-IND/04 | CFU: 6 |
| Anno di corso: III | Tipologia di Attività Formativa: D |
| Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Tra i contenuti del SSD c'è lo studio, il progetto, l'analisi statica delle strutture e i materiali che le costituiscono. In particolare, il settore studia tutte le problematiche della sicurezza strutturale in campo aeronautico e spaziale. | |
| Obiettivi formativi: L'obiettivo formativo del corso è di fornire gli elementi fondamentali dell'analisi strutturale, con particolare riferimento ad una metodologia di calcolo denominata "Metodo Matriciale" applicata all'analisi di semplici strutture. Il corso, inoltre, intende costruire le basi per l'analisi strutturale mediante tecnica numerica in ambito lineare e statico (Metodo degli Elementi Finiti). Al termine del corso l'allievo sarà in grado di modellare semplici strutture mediante la tecnica degli elementi finiti; in particolare sarà capace di scegliere la tipologia degli elementi finiti con la formulazione più idonea per rappresentare la struttura oggetto di studio così come la corretta rappresentazione delle condizioni al contorno e l'attribuzione delle caratteristiche meccaniche dei materiali. Infine, lo studente sarà in grado di interpretare correttamente il comportamento strutturale di strutture generiche, di proporre una modellazione numerica appropriata e di utilizzare un software per l'analisi strutturale. | |
| Propedeuticità in ingresso: Strutture aerospaziali Propedeuticità in uscita: Nessuna | |
| Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta | |