



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano RD	INGEGNERIA AEROSPAZIALE (IdSua:1556369)
Nome del corso in inglese RD	Aerospace Engineering
Classe	L-9 - Ingegneria industriale RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.ing.unipi.it
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GALATOLO Roberto
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BETTARINI	Stefano	FIS/01	PA	1	Base
2.	DI PUCCIO	Francesca	ING-IND/13	PA	1	Caratterizzante
3.	DI RITO	Gianpietro	ING-IND/05	RU	1	Caratterizzante
4.	DONATI	Simone	FIS/01	PA	.5	Base
5.	FANTERIA	Daniele	ING-IND/04	RU	1	Caratterizzante
6.	BAU'	Giulio	MAT/07	RD	1	Base
7.	FILIPPESCHI	Sauro	ING-IND/10	PA	1	Caratterizzante
8.	GALATOLO	Roberto	ING-IND/05	PO	1	Caratterizzante

9.	GRONCHI	Giovanni Federico	MAT/07	PO	1	Base
10.	LISCA	Paolo	MAT/03	PO	1	Base
11.	PAGANUCCI	Fabrizio	ING-IND/07	PA	1	Caratterizzante
12.	PARONI	Roberto	ICAR/08	PO	.5	Caratterizzante
13.	SACCON	Claudio	MAT/05	PA	1	Base
14.	SALVETTI	Maria Vittoria	ING-IND/06	PO	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	ARDILLO MAURO m.ardillo@studenti.unipi.it MANCONI FEDERICO f.manconi@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	MAURO ARDILLO DANIELE FANTERIA FRANCESCA NANNELLI FABRIZIO PAGANUCCI ALESSANDRO QUARTA MARIA VITTORIA SALVETTI
Tutor	Roberto PARONI Paolo LISCA Daniele FANTERIA Maria Vittoria SALVETTI Roberto GALATOLO Fabrizio PAGANUCCI

Il Corso di Studio in breve

27/05/2019

L'ingegneria aerospaziale costituisce uno dei settori a livello tecnologico più avanzato, per il quale è necessaria una specifica figura professionale, capace di adattarsi in conseguenza del continuo e rapido evolversi dello stato dell'arte delle scienze e tecnologie aerospaziali. In questo contesto, il corso di laurea si propone di formare un laureato dotato di una solida preparazione nelle discipline di base, nelle discipline primarie dell'ingegneria industriale ed in quelle caratterizzanti, che permetta di svolgere attività di progettazione e verifica di componenti di sistemi aerospaziali o di operare nel settore dei servizi aeronautici, oppure di proseguire con efficacia gli studi nel successivo livello di laurea magistrale.

Il corso di laurea prevede un solo curriculum metodologico. Dopo la laurea lo studente può accedere al corso di laurea magistrale in ingegneria aerospaziale senza debiti formativi, mentre l'iscrizione ad altri corsi di laurea magistrale affini può richiedere l'estinzione di debiti formativi. Gli insegnamenti sono organizzati in modo da fornire un'adeguata conoscenza degli aspetti metodologico-operativi delle materie di base (quali l'analisi matematica, la fisica e la chimica), nelle materie fondamentali dell'ingegneria industriale (quali il disegno tecnico, la scienza dei materiali e delle costruzioni, la meccanica e la termodinamica applicata) ed una conoscenza approfondita delle discipline caratterizzanti dell'ingegneria aerospaziale (quali gli impianti aeronautici, la fluidodinamica, la propulsione aeronautica e la tecnologia delle costruzioni aerospaziali). La prova finale, alla quale sono attribuiti 3 CFU, consiste nell'approfondimento di un argomento inerente uno degli insegnamenti del Corso di Laurea a scelta dello studente.



QUADRO A1.a
RAD

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

04/04/2019

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata. Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in Ingegneria aerospaziale. Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.

QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

27/05/2019

La maggioranza dei laureati continua gli studi nell'ambito della Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale, il cui consiglio di corso di studio è aggregato a quello della laurea IAS-L.

Si rimanda quindi alle attività di consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi organizzate dal corso di Laurea Magistrale.

QUADRO A2.a
RAD

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegneri aerospaziali e astronautici, energetici e meccanici

funzione in un contesto di lavoro:

Fornire supporto tecnico alla progettazione di impianti, sistemi e strutture in campo aerospaziale, meccanico e dell'ingegneria industriale più in generale.

competenze associate alla funzione:

Solida formazione nelle materie di base dell'ingegneria, formazione in alcune discipline caratterizzanti l'ingegneria aerospaziale. Abilità di utilizzo di software utile alla progettazione in campo aeronautico e industriale e per l'analisi di dati numerici e sperimentali.

sbocchi occupazionali:

I possibili sbocchi professionali, per il laureato in Ingegneria Aerospaziale, sono nelle industrie di produzione aeronautica, nelle industrie e negli Enti per l'esercizio del trasporto aereo, negli Enti di ricerca nazionali ed internazionali del settore, nella scuola superiore (in particolare Istituti Tecnici e Professionali), nell'Università. Inoltre, per la ampia preparazione a carattere generale, i laureati possono trovare ulteriori sbocchi professionali nelle industrie di produzione o di esercizio del settore della meccanica in generale. Il laureato, già solidamente formato nelle materie di base dell'ingegneria, può consolidare le proprie conoscenze specificamente nel settore dell'Ingegneria Aerospaziale, proseguendo gli studi con l'iscrizione alla Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale.

QUADRO A2.b

R&D

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri aerospaziali e astronautici - (2.2.1.1.3)

QUADRO A3.a

R&D

Conoscenze richieste per l'accesso

04/04/2019

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per l'accesso al Corso di studio si richiede che l'allievo possieda adeguate conoscenze, competenze e capacità nei settori propedeutici indispensabili a una proficua fruizione degli studi di Ingegneria, con riferimento particolare alle aree della Matematica, della Fisica e della Chimica. Il corso di studio, nelle modalità di verifica, opera in modo da consentire allo studente il raggiungimento di un'adeguata consapevolezza del possesso dei suddetti requisiti.

Il dettaglio delle conoscenze richieste e delle modalità di verifica del loro possesso è contenuto nel Regolamento Didattico del corso di laurea, ove saranno anche indicati gli obblighi formativi aggiuntivi assegnati in caso la verifica dia esito negativo.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

27/05/2019

Per quanto riguarda le modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso, il Corso di studio, in coordinamento con la Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa e con gli altri corsi di Ingegneria, ha aderito al Test on line (TOLC-I)

promosso e gestito dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (C.I.S.I.A.).

Coloro che non riusciranno a superare il test si potranno ugualmente immatricolare ma risulteranno gravati da OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi).

Gli studenti gravati da OFA non potranno sostenere alcun esame di profitto.

Per gli studenti che non hanno superato il test sarà organizzato dalla Scuola di Ingegneria un Percorso di Matematica (nel mese di settembre) e un ulteriore specifico corso di Attività Formative Supplementari (AFS) - denominato Matematica 0 - che verrà svolto durante il primo periodo delle lezioni.

L'estinzione degli OFA potrà essere ottenuta esclusivamente superando una delle prove specifiche organizzate al termine delle attività formative.

QUADRO A4.a
RAD

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

04/04/2019

Il settore aerospaziale costituisce certamente uno dei campi a livello tecnologico più avanzato, per il quale è necessaria una specifica figura professionale, capace fra l'altro di adattarsi e modificarsi in conseguenza al continuo e rapido evolversi delle conoscenze. In questo contesto, anche guardando alle richieste provenienti dal mondo della produzione e basandosi su una pluriennale esperienza nella formazione, il Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale, si propone di formare un laureato dotato di una solida preparazione sia nelle discipline di base, quali la matematica, la fisica, e la chimica, sia nelle discipline a contenuto aerospaziale, che permettono di svolgere attività di progettazione e verifica di componenti di sistemi o di operare nel settore dei servizi aeronautici, oppure di proseguire con efficacia gli studi verso il successivo livello di laurea Magistrale. Il Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale prevede solo un Curriculum Metodologico, costituito da insegnamenti più una prova finale. Dopo la laurea triennale lo studente, superati i criteri di accesso stabiliti ogni anno, può accedere alla Laurea Magistrale. Gli insegnamenti sono organizzati in modo da fornire una conoscenza adeguata degli aspetti metodologici operativi delle scienze di base (matematica, chimica e fisica), della meccanica, delle scienze dei materiali, ed una conoscenza approfondita delle materie specifiche dell'ingegneria aerospaziale. La prova finale, alla quale sono attribuiti 3 CFU, consiste nell'approfondimento di un argomento di un insegnamento. Tale attività, che può essere documentata in una sintetica relazione, viene esposta dallo studente davanti ad una commissione.

Coerentemente con l'impostazione di tipo metodologico assunta e con i descrittori di Dublino, Il Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale si prefigge pertanto di fornire ai laureati le seguenti conoscenze e competenze:

- adeguata conoscenza e padronanza degli strumenti matematici utili per permettere una efficace rappresentazione e risoluzione in forma analitica e numerica delle problematiche dell'ingegneria;
- adeguata conoscenza dei principi fisici generali e di quelli caratterizzanti le scienze dell'ingegneria, e più specificatamente dei fenomeni inerenti gli aeromobili e del loro funzionamento;
- capacità di stesura ed interpretazione di documenti tecnici relativi a componenti, sistemi e processi di tipo ingegneristico, con particolare riferimento alle più comuni applicazioni nel settore aeronautico; capacità di affrontare tematiche tecniche affini a quelle specificamente trattate;
- adeguata conoscenza della lingua inglese con particolare riferimento alla terminologia tecnica ingegneristica e del settore aeronautico;
- capacità di stesura ed interpretazione di documenti tecnici relativi a componenti, sistemi e processi di tipo ingegneristico, con particolare riferimento alle più comuni applicazioni nel settore aeronautico e dei relativi apparati e sottosistemi.

Gli obiettivi sopra definiti verranno raggiunti con un processo formativo che prevede le seguenti aree disciplinari:

- Area delle Discipline Scientifiche di Base (MAT/03, MAT/05, MAT/07, FIS/01, ING-INF/01, ING-INF/03);
- Area delle Discipline caratterizzanti l'Ingegneria Industriale e affini (CHIM/07, ING-IND/10, ING-IND/13, ING-IND/15, ING-IND/21, ICAR/08, ING-INF/03);
- Area delle Discipline caratterizzanti l'Ingegneria Aerospaziale (ING-IND/04, ING-IND/05, ING-IND/06, ING-IND/07, ING-IND/15, ING-INF/05).

Conoscenza e capacità di comprensione

La Laurea in Ingegneria Aerospaziale può essere conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post-secondario, caratterizzato dall'uso di libri di testo universitari e con trattazione anche di temi scientifici di alto livello in specifici settori. L'impostazione generale del corso di studio, fondata sul rigore metodologico proprio delle materie scientifiche, fa sì che lo studente maturi, anche grazie ad un congruo tempo dedicato allo studio personale, competenze e capacità di comprensione tali da permettergli di includere nel proprio bagaglio di conoscenze anche alcuni dei temi di più recente sviluppo.

Il test di ingresso costituisce il primo metro su cui lo studente misura le proprie competenze e conoscenze nei settori propedeutici indispensabili a una proficua fruizione degli studi di Ingegneria, con riferimento particolare alle aree della Matematica, della Fisica e della Chimica. Il rigore logico delle lezioni di teoria, che richiedono necessariamente un personale approfondimento di studio, e gli eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità di comprensione. L'analisi di argomenti specifici, richiesta per la preparazione della prova finale, costituisce un ulteriore imprescindibile banco di prova per il conseguimento delle capacità sopraindicate.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La Laurea in Ingegneria Aerospaziale può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e possiedano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi. L'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole, infatti tramite una congrua rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione che lo studente misura concretamente quale sia il livello di padronanza delle conoscenze.

Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula.

Area delle Discipline Scientifiche di Base

Conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti di questa area si intende dotare lo studente delle competenze di base nell'area delle matematiche e delle scienze fisiche e chimiche, che saranno poi funzionali a sviluppare le successive competenze in ambito ingegneristico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità dello studente di utilizzare in maniera corretta e consapevole le conoscenze acquisite in relazione agli strumenti matematici, fisici e chimici necessari per lo studio e la risoluzione dei problemi ingegneristici del settore aerospaziale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

ANALISI MATEMATICA II E COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II [url](#)

CHIMICA [url](#)

FISICA GENERALE I [url](#)

FISICA GENERALE II ED ELETTRONICA [url](#)

GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE [url](#)

MATERIALI [url](#)

MECCANICA RAZIONALE [url](#)

METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA [url](#)

TERMODINAMICA APPLICATA [url](#)

Area delle Discipline caratterizzanti l'Ingegneria Industriale e affini

Conoscenza e comprensione

Il Corso di Ingegneria Aerospaziale si propone di fornire agli studenti innanzitutto una formazione di base nell'ambito dell'ingegneria. A tale fine il Corso fornisce agli studenti gli elementi di conoscenza e comprensione necessari per la soluzione di un'ampia varietà di problemi nell'ambito dell'ingegneria, con particolare attenzione al settore dell'ingegneria industriale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'obiettivo perseguito attraverso lo studio degli elementi fondamentali della chimica e delle tecnologie dei materiali, dei fenomeni termofluidodinamici, della scienza delle costruzioni, della meccanica applicata alle macchine e dei metodi numerici idonei per la risoluzione dei problemi ingegneristici, con particolare riguardo ai problemi tipici dell'ingegneria aerospaziale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE [url](#)

MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE [url](#)

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

TEORIA DEI SEGNALI [url](#)

Area delle Discipline caratterizzanti l'Ingegneria Aerospaziale

Conoscenza e comprensione

Il Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale si propone di fornire agli studenti un primo livello di informazione su discipline specifiche caratterizzanti il settore dell'ingegneria aerospaziale, con particolare riguardo al settore aeronautico. A tal fine viene fornita agli studenti una formazione metodologica di base riguardante il disegno tecnico e la tecnologia delle costruzioni aeronautiche, gli impianti aeronautici, i sistemi di propulsione, la fluidodinamica e in particolare l'aerodinamica delle superfici portanti, e la tecnologia delle costruzioni aeronautiche, nonché elementi di modellazione e progettazione di strutture aerospaziali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

A seguito di questo percorso formativo, lo studente sarà in grado di affrontare i problemi di base relativi al progetto di aeromobili nei principali aspetti tecnologici, fluidodinamici, impiantistici, motoristici e strutturali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[FLUIDODINAMICA url](#)

[IMPIANTI AERONAUTICI url](#)

[MOTORI PER AEROMOBILI url](#)

[TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI AERONAUTICHE II url](#)

QUADRO A4.c



Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

La Laurea in Ingegneria Aerospaziale può essere conferita a studenti che abbiano la capacità di raccogliere e interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Gli insegnamenti di carattere applicativo e tecnico-ingegneristico introdotti nel piano di studi enfatizzano, attraverso esercitazioni individuali e di gruppo la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati (ad esempio relativi alle capacità di un sistema, sia esso economico, meccanico, informativo, elettronico, organizzativo, ecc.), di raggiungere gli obiettivi per cui è stato ideato e progettato). Nel piano di studi trovano pertanto collocazione attività di esercitazione autonoma e di gruppo affinché lo studente sia in grado di valutare autonomamente i risultati ottenuti da questo tipo di attività didattiche. Tra le finalità di queste attività ci sono lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, la competenza di selezionare le informazioni rilevanti e lo sviluppo delle capacità di esprimere giudizi.

Abilità comunicative

La Laurea in Ingegneria Aerospaziale può essere conferita a studenti che sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti, il corso di studio prevede lo svolgimento, da parte degli studenti, di esercitazioni a cui può seguire una discussione collegiale per favorirne il coinvolgimento ed assuefarli al confronto pubblico con gli interlocutori. La prova finale offre inoltre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti, di norma, la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su una o più aree tematiche attraversate nel suo percorso di studi. Il corso di studi promuove inoltre la partecipazione a brevi stage e tirocini presso aziende e lo svolgimento di soggiorni di studio all'estero, quali strumenti utili anche per lo sviluppo delle abilità comunicative.

Capacità di apprendimento

La Laurea in Ingegneria Aerospaziale può essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento tali da consentire loro di intraprendere studi successivi di approfondimento con un alto grado di autonomia. Il Corso offre vari strumenti per sviluppare tali capacità. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale proprio per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo viene perseguito con il rigore metodologico dell'impostazione degli insegnamenti di base, teso a sviluppare nello studente l'attitudine a un ragionamento logico-scientifico che, sulla base di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Un altro strumento utile al conseguimento di questa abilità è la prova finale che prevede che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento.

03/02/2017

La prova finale ha le seguenti caratteristiche:

1. Alla prova e quindi all'attività corrispondente sono attribuiti 3 CFU (75 ore complessive).
2. La prova mira a valutare la capacità del candidato di svolgere in completa autonomia l'approfondimento di uno degli insegnamenti del Corso di Laurea caratterizzanti dell'Ingegneria Aeronautica.
3. Il giudizio sulla prova finale è affidato ad una commissione formata dal titolare dell'insegnamento del quale si svolge l'approfondimento e da uno o due docenti di materie affini.
4. La prova tipicamente consiste nell'esposizione davanti alla Commissione dell'argomento che si è scelto di approfondire.

27/05/2019

Una commissione, costituita da uno o più docenti del corso di laurea, esprime preliminarmente un giudizio e un voto (da 18 a 30 e Lode) sulla prova finale, basato sulle capacità di approfondimento, organizzazione ed esposizione del candidato.

Tale giudizio viene trasmesso ad una Commissione di Laurea designata dal Direttore di Dipartimento, su proposta del Corso di Studio, tra i professori ufficiali del Corso medesimo.

Tale commissione, sulla base del curriculum accademico del candidato e tenuto conto anche del giudizio della prova finale, provvede a determinare il voto di laurea.

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo Laurea in Ingegneria aerospaziale (IAS-L)

Link: <https://www.unipi.it/index.php/lauree>

QUADRO B2.a**Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<http://www.ing.unipi.it/it/studiare-a-ingegneria/orario-delle-lezioni>

QUADRO B2.b**Calendario degli esami di profitto**

<http://www.ing.unipi.it/it/studiare-a-ingegneria/esami-e-prove-in-itinere/calendari-esami>

QUADRO B2.c**Calendario sessioni della Prova finale**

<http://www.ing.unipi.it/it/studiare-a-ingegneria/sedute-di-laurea/date-di-laurea/881-date-di-laurea-2019>

QUADRO B3**Docenti titolari di insegnamento**

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/03	Anno di corso 1	ALGEBRA LINEARE (modulo di GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE) link	LISCA PAOLO CV	PO	6	40	
2.	MAT/03	Anno di	ALGEBRA LINEARE (modulo di GEOMETRIA E ALGEBRA	CALLEGARO FILIPPO	PA	6	20	

		corso 1	LINEARE) link	GIANLUCA			
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I link	FRIGERIO ROBERTO CV	PO	12	60
4.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I link	BENEDETTI RICCARDO CV	PO	12	60
5.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA link	000000 00000		6	60
6.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA link	POLACCO GIOVANNI CV	PA	6	60
7.	ING-IND/15	Anno di corso 1	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE link	RAZIONALE ARMANDO VIVIANO CV	PA	12	120
8.	ING-IND/15	Anno di corso 1	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE link	BARONE SANDRO CV	PO	12	90
9.	ING-IND/15	Anno di corso 1	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE link	NERI PAOLO	RD	12	30
10.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	LAMANNA GIANLUCA	RD	12	25
11.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	BETTARINI STEFANO CV	PA	12	95
12.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	000000 00000		12	60
13.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	CIGNONI MICHELE CV	RD	12	60
14.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA (modulo di GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE) link	CALLEGARO FILIPPO GIANLUCA	PA	6	20
15.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA (modulo di GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE) link	LISCA PAOLO CV	PO	6	40
16.	ING-IND/21	Anno di corso 1	MATERIALI link	DE SANCTIS MASSIMO CV	PA	6	60
17.	MAT/08	Anno di corso 1	METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA link	ANDREUSSI TOMMASO CV		6	60
18.	ING-IND/04	Anno di corso 1	PROGETTAZIONE DI STRUTTURE AEROSPAZIALI I link	LAZZERI ROBERTA CV		6	60

19.	ING-INF/03	Anno di corso 1	TEORIA DEI SEGNALI link	GIANNETTI FILIPPO CV	PA	6	60
-----	------------	-----------------	---	--------------------------------------	----	---	----

QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informatico di gestione delle aule (Gestione Aule Poli - GAP)

Link inserito: <http://gap.adm.unipi.it/GAP-SI/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola Interdipartimentale di Ingegneria - Aule didattiche

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale - Laboratori e aule informatiche

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca dei Corsi di Studio della Scuola di Ingegneria

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-5/ingegneria>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B5 | Orientamento e tutorato in itinere

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in itinere

QUADRO B5 | Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per la formazione all'esterno

QUADRO B5 | Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accordi per mobilit  internazionale

Descrizione link: Mobilit  1/2 internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionalestudenti>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	27945-EPP-1-2014-1-BE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
2	Belgio	Universite Catholique De Louvain	27936-EPP-1-2014-1-BE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
3	Belgio	Universiteit Antwerpen	103466-EPP-1-2014-1-BE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
4	Croazia	Sveuciliste U Splitu (University Of Split)	255210-EPP-1-2014-1-HR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
5	Danimarca	Aarhus School Of Marine And Technical Engineering	239665-EPP-1-2014-1-DK-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
6	Francia	Association L�onard De Vinci	60442-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
7	Francia	Ecole Speciale Des Travaux Publics, Du Batiment Et De L'Industrie	27595-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
8	Francia	Groupe Esaip	47379-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
9	Francia	Institut Polytechnique De Bordeaux	256164-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
10	Francia	Sorbonne Universit�		19/04/2019	solo italiano
11	Francia	Universite De Versailles Saint-Quentin-En-Yvelines.	27624-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
12	Germania	Fachhochschule Reutlingen	30269-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
13	Germania	Friedrich-Alexander-Universitaet Erlangen Nuernberg	28318-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
14	Germania	Hochschule Esslingen	28315-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
15	Germania	Otto-Von-Guericke-Universitaet Magdeburg	28744-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
16	Germania	Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	29982-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
17	Germania	Technische Universitaet Ilmenau	29807-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano

18	Germania	Technische Universitaet Muenchen	28692-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
19	Germania	Technische Universitat Braunschweig	28438-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
20	Germania	Universitaet Siegen	28777-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
21	Grecia	Panepistimio Patron	29106-EPP-1-2014-1-GR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
22	Lettonia	Rigas Tehniska Universitate	67827-EPP-1-2014-1-LV-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
23	Paesi Bassi	Technische Universiteit Delft	28883-EPP-1-2014-1-NL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
24	Paesi Bassi	Universiteit Twente	28896-EPP-1-2014-1-NL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
25	Polonia	Politechnika Bialostocka	83617-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
26	Polonia	Politechnika Lodzka	44626-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
27	Polonia	Politechnika Lubelska	60312-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
28	Polonia	Politechnika Poznanska	70647-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
29	Polonia	Politechnika Slaska	47918-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
30	Polonia	Politechnika Swietokrzyska	215913-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
31	Polonia	Politechnika Wroclawska	45300-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
32	Portogallo	Instituto Politecnico De Lisboa	29144-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
33	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	29178-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
34	Portogallo	Universidade Do Minho	29238-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
35	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	29191-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
36	Regno Unito	University College London	28618-EPP-1-2014-1-UK-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
37	Repubblica Ceca	Vysoke Uceni Technicke V Brne	49565-EPP-1-2014-1-CZ-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
38	Repubblica Ceca	Zapadoceska Univerzita V Plzni	51707-EPP-1-2014-1-CZ-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
39	Romania	Academia Tehnica Militara Bucuresti	78921-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
		Universitatea Politehnica Din			solo

40	Romania	Bucuresti	50545-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	italiano
41	Romania	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca	49969-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
42	Romania	Universitatea Tehnica De Constructii Bucuresti	53714-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
43	Romania	Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi Din Iasi	55935-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
44	Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	51388-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
45	Slovacchia	Zilinska Univerzita V Ziline	47579-EPP-1-2014-1-SK-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
46	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	28579-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
47	Spagna	Universidad Carlos Iii De Madrid	28672-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
48	Spagna	Universidad De Almeria	29569-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
49	Spagna	Universidad De Cadiz	28564-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
50	Spagna	Universidad De Castilla - La Mancha	29543-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
51	Spagna	Universidad De Cordoba	28689-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
52	Spagna	Universidad De Granada	28575-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
53	Spagna	Universidad De Huelva	29456-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
54	Spagna	Universidad De Jaen	29540-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
55	Spagna	Universidad De La Iglesia De Deusto	38034-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
56	Spagna	Universidad De Leon	29505-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
57	Spagna	Universidad De Sevilla	29649-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
58	Spagna	Universidad Politecnica De Cartagena	63651-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
59	Spagna	Universidad Politecnica De Madrid	29462-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
60	Spagna	Universidad Pontificia Comillas	28627-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
61	Spagna	Universidad Rey Juan Carlos	51615-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
62	Spagna	Universidade Da Coruna	28678-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano

63	Spagna	Universitat Autònoma De Barcelona	29438-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
64	Spagna	Universitat Politècnica De Catalunya	28604-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
65	Spagna	Universitat Politècnica De Valencia	29526-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
66	Turchia	Bahcesehir Universitesi Foundation	221853-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
67	Turchia	Gazi Universitesi	221208-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
68	Turchia	Istanbul Aydin Universitesi Vakfi	227685-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
69	Turchia	Karadeniz Teknik Universitesi	221082-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
70	Turchia	Kocaeli Universitesi	219929-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
71	Turchia	Mehmet Akif Ersoy University	238341-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
72	Turchia	Nisantasi Universitesi	266413-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
73	Turchia	Osmaniye Korkut Ata University	256396-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

04/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Il corso di Laurea partecipa attivamente agli Open Days organizzati dalla Scuola di Ingegneria dell'Università ^{27/05/2019} di Pisa
<http://www.ing.unipi.it/it/bacheca/avvisi/261-open-day>

Inoltre, secondo quanto stabilito dal regolamento di Ateneo, ad ogni docente del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale (DICI), a cui afferisce il corso di Laurea, sono stati assegnati alcuni studenti immatricolati nell'a.a. in corso. Presso la Scuola di Ingegneria sono inoltre disponibili per tutti gli studenti dei corsi di studio afferenti alla Scuola i servizi di

tutorato descritti a questo link http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=343&lang=it

Il Corso di Laurea fornisce attività di supporto alla didattica tramite contratti su fondi di Dipartimento (Fondo Giovani) e del corso di Studio. Questi supporti hanno permesso, fra l'altro di effettuare circa 60 ore di esercitazione aggiuntive e una prova in itinere per i corsi del primo anno (la relativa documentazione è disponibile presso la Segreteria Didattica del Dipartimento).

Ogni anno, all'inizio del periodo di lezione, il Presidente del Corso di Laurea illustra alle matricole le caratteristiche del Corso, le principali difficoltà incontrate dagli studenti e fornisce raccomandazioni per migliorare l'efficacia del percorso di studi.

QUADRO B6

Opinioni studenti

24/09/2019

Sono stati compilati quasi 2200 questionari online. A livello globale, tutti gli indicatori sono superiori o marcatamente superiori a 2,5. Dai questionari risulta che la frequenza delle lezioni è stata nella media assidua (3,2), in particolare per gli studenti che hanno frequentato nell'anno accademico in corso (3,4), meno per quelli degli anni precedenti (2). Le conoscenze preliminari possedute sono in media risultate adeguate (3,0). Il carico di studio in media viene valutato leggermente elevato (2,7). Il materiale didattico indicato risulta adeguato (3). Le modalità di esame risultano definite in modo chiaro (3,3). Gli orari delle lezioni e delle varie attività didattiche risultano pienamente rispettati (3,5). Le aule risultano adeguate (3,3). Le valutazioni relative alla qualità dell'insegnamento risultano molto buone (indicatori da B6 a B9 compresi tra 3,0 e 3,4), così come la disponibilità dei docenti (3,5). Gli studenti dichiarano di essere interessati agli argomenti trattati (3,3). Il suggerimento più frequente è quello di migliorare la qualità del materiale didattico. Le valutazioni sono sostanzialmente in linea con quelle dello scorso anno accademico.

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

24/09/2019

Si fa riferimento al Rapporto 2019 del Consorzio Alma Laurea relativo all'indagine sul profilo dei laureati nel 2018. Il campione è costituito da 59 dei 62 laureati nel 2018. Il 72,5% degli intervistati ha un'età alla laurea non superiore a 24 anni, mentre l'età media alla laurea del campione è di 24,5 anni con una durata media degli studi di 4,6 anni (indice di ritardo 0,41). L'83% esprime un giudizio positivo o molto positivo sul corso di laurea ed una percentuale analoga dichiara di aver avuto dei rapporti soddisfacenti o molto soddisfacenti con i docenti. Le aule sono state ritenute adeguate da circa il 73% del campione, mentre il 42% di chi ha fruito delle postazioni informatiche (84,7% del campione) le ha considerate inadeguate. Al contrario, l'87% di chi ha usufruito della biblioteca (il 73% del campione) ne ha dato un giudizio positivo o molto positivo. Il 49,2% dichiara di aver usufruito di attrezzature per altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche, ecc.), ma il 55% circa le ha considerate mai o raramente adeguate. Anche gli spazi dedicati allo studio individuale (utilizzati da quasi l'80% del campione) sono stati ritenuti inadeguati da oltre il 68% dei fruitori. L'organizzazione delle sessioni di esame è stata giudicata positivamente da circa il 78% del campione, mentre il carico di studio è stato considerato adeguato da quasi il 68% degli intervistati. La stessa percentuale si iscriverebbe allo stesso corso dell'ateneo. La quasi totalità degli intervistati (94,9%) intende proseguire gli studi, e circa il 90% in un corso di laurea magistrale biennale.

Le opinioni sulla didattica sono molto buone mentre si evidenziano problemi relativi ad alcune delle infrastrutture, che però sono scarsamente dipendenti dall'organizzazione del corso di studio.

Descrizione link: Dati relativi ai laureati nell'anno solare 2018

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/organi-dell-ateneo/itemlist/category/749-indagini-statistiche>



L'analisi si basa sui dati aggiornati al 31 maggio 2019 e precedenti, disponibili presso il sito UNIPISTAT dell'ateneo. Coorti analizzate: 2008-2018.

NUMEROSITA' E PROVENIENZA

Negli ultimi tre anni (2016-2018), il numero di immatricolati $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ di fatto raddoppiato rispetto al periodo 2008-2013. Infatti, gli immatricolati, sostanzialmente stabili dal 2008 al 2013 (in media 138), sono per il quinto anno consecutivo cresciuti in maniera significativa (157 nel 2014, 171 nel 2015) o molto significativa (247 nel 2016, 240 nel 2017, 270 nel 2018). Il numero di studenti provenienti da fuori regione $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ stato sostanzialmente stabile dal 2008 al 2015 (in media 63), rappresentando una percentuale compresa tra il 51% (2010) ed il 36% (2015) degli immatricolati. Nel triennio 2016-2018, gli studenti da fuori regione sono aumentati sensibilmente in termini assoluti fino di fatto a raddoppiare rispetto al periodo 2008-2015: 104 nel 2016 (circa il 41% degli immatricolati), 97 nel 2017 (40%), 123 nel 2018 (46%). Gli studenti del bacino locale (province di Pisa, Lucca e Livorno) oscilla tra il 30,8% (2017) ed il 38% (2013). Gli studenti provengono in maggioranza dal liceo scientifico (circa il 63% nel 2018, con oscillazioni comprese tra il 60% del 2013 ed il 74% del 2008), seguono gli studenti provenienti dagli istituti tecnici, la cui percentuale $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ compresa tra il 14% del 2016 ed il 30% del 2013 (20% nel 2018). Nel periodo 2008-2015, si nota che il numero di studenti con voto di maturit $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ medio-alto (90-100) $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ stato praticamente stabile, in media 63. Nel 2015 (2014), $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ invece significativamente superiore alla media il numero di studenti con voto di maturit $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ medio (80-89) e medio-basso (70-79): rispettivamente 84 (92) (contro una media di 58 nel periodo 2008-2013). Nell'ultimo triennio di grande crescita degli immatricolati (2016-2018) si nota che il numero di studenti con voto di maturit $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ medio-alto $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ cresciuto significativamente rispetto agli 8 anni precedenti in termini assoluti (106 nel 2016, 113 nel 2017, 112 nel 2018) e rappresenta una percentuale degli iscritti $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ alta rispetto ai due anni precedenti (43% (2016), 47% (2017), 41% (2018) degli iscritti, contro il 38% del 2014 ed il 37% del 2015). D'altra parte si nota che negli anni di crescita (2014-2015) e grande crescita (2016-2018) degli immatricolati, la percentuale di studenti con voto di maturit $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ basso (inferiore a 80) $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ significativamente $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ elevata del periodo precedente, oscillando tra il 31% del 2015 ed il 34% del 2016, contro una media di circa il 26% del periodo 2008-2013.

ESITI DIDATTICI

PERDITA DI STUDENTI: (comprendente abbandono degli studi, passaggio ad altro corso di laurea nello stesso od altro ateneo, altre uscite; le percentuali sono riferite agli iscritti nell'anno in oggetto). Nonostante il significativo incremento di studenti iscritti al primo anno delle coorti 2014 e 2015 rispetto alle coorti precedenti, si osserva che il numero di studenti iscritti al secondo anno (119 e 108 studenti per le coorti 2014 e 2015 rispettivamente) non si discosta significativamente dalla media delle coorti 2008-2015, pari a 110 (massimo 123 (2009) minimo 98 (2013)). Ci $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ implica che la perdita percentuale degli studenti del primo anno $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ decisamente $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ alta per le coorti 2014 e 2015 (29% e 38% rispettivamente) rispetto alle coorti precedenti, oscillante tra il 20% (2011) ed il 23% (2010). Per le coorti 2016 e 2017, di grande crescita degli iscritti, la perdita di studenti entro il primo anno sia in termini assoluti che percentuali $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ molto elevata. Infatti si riscontra un numero di iscritti al secondo anno pari a 168 (142) per la coorte 2016 (2017), con una perdita percentuale di studenti pari a circa il 34% (2016) e 41% (2017). Uscite significative si registrano anche entro il secondo anno, comprese tra un minimo dell'8% (2016) ed un massimo del 17% (2013) degli iscritti della coorte. Complessivamente, la perdita di studenti entro i primi tre anni $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ tra il 38% (2011) ed il 48% (2009) per le coorti dal 2008 al 2014, mentre per la coorte 2015 si registra una perdita di studenti nei tre anni significativamente $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ elevata, pari al 54%.

LAUREATI: I laureati in corso (ovvero entro il 31 maggio del 4 $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ anno successivo all'anno di immatricolazione) sono in media il 27% degli iscritti delle coorti 2008-2013 (massimo 30% delle coorti 2008 e 2010, minimo 23% del 2009). Si riscontrano percentuali significativamente $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ basse per le coorti 2014 e 2015, rispettivamente del 20% e del 17%. I laureati entro un anno fuori corso sono in media l'11% delle coorti 2008-2014 (massimo 15% della coorte 2008, minimo 8% del 2010). I laureati entro due anni fuori corso sono in media il 7% delle coorti 2008-2013. Complessivamente, si laureano entro due anni fuori corso tra il 41% (2009) ed il 49% (2008 e 2011) degli iscritti nelle coorti 2008-2013, mentre soltanto il 31% degli iscritti della coorte 2014. I voti di laurea tendono ad abbassarsi man mano che la laurea viene conseguita in ritardo.

QUADRO C2**Efficacia Esterna**

Si fa riferimento al Rapporto 2019 del Consorzio Alma Laurea sulla condizione dei laureati nel 2017 intervistati ad un anno dalla laurea. 24/09/2019

Sono stati intervistati 51 dei 67 laureati dell'anno, aventi un'età media di 24 anni ed una durata media degli studi di 4,7 anni (indice di ritardo 0,45). Il 96% degli intervistati risulta iscritto a un corso di laurea di secondo livello, mentre il 4% (ovvero due intervistati) non lavora e non studia. L'11,8% (ovvero 6 intervistati) lavora oltre ad essere iscritto al corso di laurea. Tuttavia, a parte un intervistato, il lavoro sembra essere part-time (in media 13,8 ore la settimana) di natura precaria, intrapreso allo scopo di procurarsi un reddito di supporto allo studio. In conclusione, la quasi totalità degli studenti intervistati con laurea triennale prosegue gli studi per il conseguimento di un titolo di secondo livello e non si hanno indicazioni circa l'inserimento nel mondo del lavoro conseguente all'ottenimento del titolo di studio di primo livello.

Descrizione link: Indagini statistiche - Università di Pisa

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/organi-dell-ateneo/itemlist/category/749-indagini-statistiche>

QUADRO C3**Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare**

Per quanto esposto nel precedente quadro C2, non vi sono dati statistici sulle opinioni di enti e imprese.

24/09/2019

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità 1/2 a livello di Ateneo***04/04/2019*Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilità - Ateneo

QUADRO D2**Organizzazione e responsabilità 1/2 della AQ a livello del Corso di Studio***28/05/2019*

Il Gruppo per l'Assicurazione della Qualità 1/2 del Corso di Studio 1/2 formato da:

- Roberto Galatolo (Presidente del CdS)
- Fabrizio Paganucci (Vicepresidente del CdS)
- Maria Vittoria Salvetti (Docente del CdS - Vicepresidente della Scuola Interdipartimentale di Ingegneria)
- Alessandro A. Quarta (Docente del CdS - Responsabile Assicurazione della Qualità 1/2 del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale)
- Daniele Fanteria (Docente del CdS)
- Mauro Ardillo (Rappresentante degli studenti)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilità - CdS

QUADRO D3**Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative***04/04/2019*Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Pianificazione del CdS

QUADRO D4**Riesame annuale***04/04/2019*Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano RD	INGEGNERIA AEROSPAZIALE
Nome del corso in inglese RD	Aerospace Engineering
Classe RD	L-9 - Ingegneria industriale
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.ing.unipi.it
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento RD	a. Corso di studio convenzionale

Corsi interateneo

RD

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la

convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GALATOLO Roberto
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE

Docenti di Riferimento

[Template](#) schema piano di raggiungimento
[Upload piano di raggiungimento](#)

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BETTARINI	Stefano	FIS/01	PA	1	Base	1. FISICA GENERALE I
2.	DI PUCCIO	Francesca	ING-IND/13	PA	1	Caratterizzante	1. MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
3.	DI RITO	Gianpietro	ING-IND/05	RU	1	Caratterizzante	1. IMPIANTI AERONAUTICI
4.	DONATI	Simone	FIS/01	PA	.5	Base	1. FISICA GENERALE II
5.	FANTERIA	Daniele	ING-IND/04	RU	1	Caratterizzante	1. TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI AERONAUTICHE II
6.	BAU'	Giulio	MAT/07	RD	1	Base	1. MECCANICA RAZIONALE
7.	FILIPPESCHI	Sauro	ING-IND/10	PA	1	Caratterizzante	1. TERMODINAMICA APPLICATA
8.	GALATOLO	Roberto	ING-IND/05	PO	1	Caratterizzante	1. IMPIANTI AERONAUTICI

Giovanni

9.	GRONCHI	Federico	MAT/07	PO	1	Base	1. MECCANICA RAZIONALE
10.	LISCA	Paolo	MAT/03	PO	1	Base	1. GEOMETRIA 2. ALGEBRA LINEARE
11.	PAGANUCCI	Fabrizio	ING-IND/07	PA	1	Caratterizzante	1. MOTORI PER AEROMOBILI
12.	PARONI	Roberto	ICAR/08	PO	.5	Caratterizzante	1. SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
13.	SACCON	Claudio	MAT/05	PA	1	Base	1. COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II 2. ANALISI MATEMATICA II
14.	SALVETTI	Maria Vittoria	ING-IND/06	PO	1	Caratterizzante	1. FLUIDODINAMICA

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
ARDILLO	MAURO	m.ardillo@studenti.unipi.it	
MANCONI	FEDERICO	f.manconi@studenti.unipi.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
ARDILLO	MAURO
FANTERIA	DANIELE
NANNELLI	FRANCESCA
PAGANUCCI	FABRIZIO
QUARTA	ALESSANDRO
SALVETTI	MARIA VITTORIA

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
PARONI	Roberto		
LISCA	Paolo		
FANTERIA	Daniele		
SALVETTI	Maria Vittoria		
GALATOLO	Roberto		
PAGANUCCI	Fabrizio		

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sedi del Corso

DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso:Scuola di Ingegneria, VIA DIOTISALVI 3 56126 - PISA	
Data di inizio dell'attività didattica	28/09/2019
Studenti previsti	260

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

R&D

Codice interno all'ateneo del corso	IAS-L^2008^PDS0-2008^1059
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">• INGEGNERIA CHIMICA• Ingegneria Gestionale• Ingegneria Meccanica• Ingegneria dell'Energia
Numero del gruppo di affinità	1

Date delibere di riferimento

R&D

Data di approvazione della struttura didattica	17/01/2018
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/02/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	18/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La documentazione presentata dalla Facoltà e dal CdL prende in esame: 1. le motivazioni per l'istituzione di più corsi di laurea nella stessa classe; 2. i rapporti con il mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti (qualifiche ISTAT); 3. gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo; 4. gli obiettivi di apprendimento con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea (descrittori di Dublino); 5. le politiche di accesso: requisiti di ammissione, loro verifica ed attività di recupero; 6. i profili di razionalizzazione e qualificazione; 7. le motivazioni per l'immediata istituzione; 8. i requisiti di docenza; 9. le compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività di ricerca) e con le strutture; 10. le caratteristiche della prova finale.

Solo un curriculum metodologico. Sono da valutare positivamente: il test di ingresso approntato a livello nazionale (CISIA) e le attività di recupero; il percorso di eccellenza che prevede attività didattiche aggiuntive per complessivi 18 CFU; il costante rapporto con il mondo del lavoro. Si rileva, inoltre la capacità del CdL di attrarre studenti da varie parti d'Italia. Migliore caratterizzazione dei percorsi L/LM; ridotta frammentazione.

Il NdV esprime un parere favorevole alla trasformazione del CdL in Ingegneria Aerospaziale con le motivazioni sopra esposte.

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida ANVUR](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

La documentazione presentata dalla Facoltà 1/2 e dal CdL prende in esame: 1. le motivazioni per l'istituzione di più 1/2 corsi di laurea nella stessa classe; 2. i rapporti con il mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti (qualifiche ISTAT); 3. gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo; 4. gli obiettivi di apprendimento con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea (descrittori di Dublino); 5. le politiche di accesso: requisiti di ammissione, loro verifica ed attività 1/2 di recupero; 6. i profili di razionalizzazione e qualificazione; 7. le motivazioni per l'immediata istituzione; 8. i requisiti di docenza; 9. le compatibilità 1/2 con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività 1/2 di ricerca) e con le strutture; 10. le caratteristiche della prova finale.

Solo un curriculum metodologico. Sono da valutare positivamente: il test di ingresso approntato a livello nazionale (CISIA) e le attività 1/2 di recupero; il percorso di eccellenza che prevede attività 1/2 didattiche aggiuntive per complessivi 18 CFU; il costante rapporto con il mondo del lavoro. Si rileva, inoltre la capacità 1/2 del CdL di attrarre studenti da varie parti d'Italia. Migliore caratterizzazione dei percorsi L/LM; ridotta frammentazione.

Il NdV esprime un parere favorevole alla trasformazione del CdL in Ingegneria Aerospaziale con le motivazioni sopra esposte.

Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità 1/2

RAD

Il nucleo di valutazione della Facoltà 1/2 di Ingegneria dell'Università 1/2 di Pisa sono attivi corsi di laurea appartenenti alle classi di Ingegneria Industriale e Ingegneria dell'Informazione per ciascun gruppo di lauree 1/2 rispettata la condizione di avere 60 CFU a comune.

Trattandosi di un corso di studi esistente nel 1996/97 non è richiesto il parere del Co.Re.Co

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2018	241904055	ABILITA' INFORMATICHE (modulo di IMPIANTI AERONAUTICI) <i>annuale</i>	ING-IND/05	00000 000000		30
2	2019	241908293	ALGEBRA LINEARE (modulo di GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE) <i>annuale</i>	MAT/03	Docente di riferimento Paolo LISCA <i>Professore Ordinario</i>	MAT/03	40
3	2019	241908293	ALGEBRA LINEARE (modulo di GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE) <i>annuale</i>	MAT/03	Filippo Gianluca CALLEGARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	20
4	2019	241908295	ANALISI MATEMATICA I <i>annuale</i>	MAT/05	Riccardo BENEDETTI <i>Professore Ordinario</i>	MAT/03	60
5	2019	241908295	ANALISI MATEMATICA I <i>annuale</i>	MAT/05	Roberto FRIGERIO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/03	60
6	2018	241904057	ANALISI MATEMATICA II (modulo di ANALISI MATEMATICA II E COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II) <i>annuale</i>	MAT/05	Docente di riferimento Claudio SACCON <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/05	60
7	2019	241908298	CHIMICA <i>semestrale</i>	CHIM/07	00000 000000		60
8	2019	241908299	CHIMICA <i>semestrale</i>	CHIM/07	Giovanni POLACCO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/27	60
9	2018	241904069	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II (modulo di ANALISI MATEMATICA II E COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA	MAT/05	Docente di riferimento Claudio SACCON	MAT/05	60

		II) <i>annuale</i>		<i>Professore Associato confermato</i>		
10	2019	241908301	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE <i>annuale</i>	ING-IND/15	Sandro BARONE <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/15 90
11	2019	241908301	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE <i>annuale</i>	ING-IND/15	Paolo NERI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/15 30
12	2019	241908300	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE <i>annuale</i>	ING-IND/15	Armando Viviano RAZIONALE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/15 120
13	2018	241904075	ELETTRONICA (modulo di FISICA GENERALE II ED ELETTRONICA) <i>annuale</i>	ING-INF/01	Roberto DELL'ORSO	20
14	2018	241904075	ELETTRONICA (modulo di FISICA GENERALE II ED ELETTRONICA) <i>annuale</i>	ING-INF/01	Donato NICOLO' <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01 40
15	2019	241908302	FISICA GENERALE I <i>annuale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Stefano BETTARINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01 95
16	2019	241908303	FISICA GENERALE I <i>annuale</i>	FIS/01	00000 000000	60
17	2019	241908303	FISICA GENERALE I <i>annuale</i>	FIS/01	Michele CIGNONI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	FIS/05 60
18	2019	241908302	FISICA GENERALE I <i>annuale</i>	FIS/01	Gianluca LAMANNA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	FIS/01 25
19	2018	241904085	FISICA GENERALE II (modulo di FISICA)	FIS/01	Docente di riferimento (peso .5) Simone DONATI	FIS/01 60

		GENERALE II ED ELETTRONICA) <i>annuale</i>		<i>Professore Associato (L. 240/10)</i>		
20 2017	241901842	FLUIDODINAMICA <i>annuale</i>	ING-IND/06	Docente di riferimento Maria Vittoria SALVETTI <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/06	120
21 2019	241908304	GEOMETRIA (modulo di GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE) <i>annuale</i>	MAT/03	Docente di riferimento Paolo LISCA <i>Professore Ordinario</i>	MAT/03	40
22 2019	241908304	GEOMETRIA (modulo di GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE) <i>annuale</i>	MAT/03	Filippo Gianluca CALLEGARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	20
23 2018	241904092	IMPIANTI AERONAUTICI (modulo di IMPIANTI AERONAUTICI) <i>annuale</i>	ING-IND/05	Docente di riferimento Gianpietro DI RITO <i>Ricercatore confermato</i>	ING-IND/05	30
24 2018	241904092	IMPIANTI AERONAUTICI (modulo di IMPIANTI AERONAUTICI) <i>annuale</i>	ING-IND/05	Docente di riferimento Roberto GALATOLO <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/05	90
25 2019	241908305	MATERIALI <i>semestrale</i>	ING-IND/21	Massimo DE SANCTIS <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/21	60
26 2018	241904097	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Docente di riferimento Francesca DI PUCCIO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/13	60
27 2018	241904099	MECCANICA RAZIONALE <i>semestrale</i>	MAT/07	Docente di riferimento Giulio BAU' <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	MAT/07	30
		MECCANICA		Docente di riferimento Giovanni Federico		

28	2018	241904099	RAZIONALE <i>semestrale</i>	MAT/07	GRONCHI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/07	30
29	2019	241908307	METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA <i>semestrale</i>	MAT/08	Tommaso ANDREUSSI		60
30	2017	241901859	MOTORI PER AEROMOBILI <i>annuale</i>	ING-IND/07	Docente di riferimento Fabrizio PAGANUCCI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/07	120
31	2019	241908311	PROGETTAZIONE DI STRUTTURE AEROSPAZIALI I <i>semestrale</i>	ING-IND/04	Roberta LAZZERI		60
32	2017	241901875	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <i>annuale</i>	ICAR/08	Docente di riferimento (peso .5) Roberto PARONI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ICAR/08	60
33	2017	241901875	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <i>annuale</i>	ICAR/08	Paolo Sebastiano VALVO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/08	60
34	2017	241901883	TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI AERONAUTICHE II <i>annuale</i>	ING-IND/04	Docente di riferimento Daniele FANTERIA <i>Ricercatore confermato</i>	ING-IND/04	120
35	2019	241908315	TEORIA DEI SEGNALI <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Filippo GIANNETTI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/03	60
36	2018	241904114	TERMODINAMICA APPLICATA <i>semestrale</i>	ING-IND/10	Docente di riferimento Sauro FILIPPESCHI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/10	60

ore totali 2130

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU		
		Ins	Off	Rad
Matematica, informatica e statistica	MAT/07 Fisica matematica <i>MECCANICA RAZIONALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/05 Analisi matematica <i>ANALISI MATEMATICA I (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	<i>ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	<i>ANALISI MATEMATICA II E COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>	66	42	42 - 48
	<i>COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	MAT/03 Geometria <i>ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	<i>GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	<i>GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>FISICA GENERALE I (CORSO A) (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	<i>FISICA GENERALE I (CORSO B) (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
Fisica e chimica	<i>FISICA GENERALE II ED ELETTRONICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>	54	24	24 - 24
	<i>FISICA GENERALE II (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie <i>CHIMICA (CORSO A) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>CHIMICA (CORSO B) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			66	66 - 72
Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-IND/07 Propulsione aerospaziale <i>MOTORI PER AEROMOBILI (3 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			

	ING-IND/06 Fluidodinamica <i>FLUIDODINAMICA (3 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>	48	51	48 - 54
Ingegneria aerospaziale	ING-IND/05 Impianti e sistemi aerospaziali <i>IMPIANTI AERONAUTICI (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	ING-IND/04 Costruzioni e strutture aerospaziali <i>TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI AERONAUTICHE II (3 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
Ingegneria chimica	ING-IND/21 Metallurgia <i>MATERIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6	6 - 6
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale <i>DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE (CORSO A) (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i> <i>DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE (CORSO B) (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
Ingegneria meccanica	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine <i>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	36	18	12 - 18
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale <i>TERMODINAMICA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)

Totale attività caratterizzanti 75 66 - 78

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni <i>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (3 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
Attività formative affini o integrative	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ING-IND/21 Metallurgia ING-INF/01 Elettronica <i>ELETTRONICA (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i> <i>FISICA GENERALE II ED ELETTRONICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>	30	18	18 - 24 min 18

Totale attività Affini 18 18 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c - Ulteriori conoscenze linguistiche		-	-

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		21	21 - 27
CFU totali per il conseguimento del titolo 180			
CFU totali inseriti	180 171 - 201		



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

Attività di base

R²D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria	42	48	-
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie	24	24	-
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/03 Fisica della materia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		
Totale Attività di Base			66 - 72	

Attività caratterizzanti

R²D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria aerospaziale	ING-IND/04 Costruzioni e strutture aerospaziali	48	54	-
	ING-IND/05 Impianti e sistemi aerospaziali			
	ING-IND/06 Fluidodinamica			
	ING-IND/07 Propulsione aerospaziale			
Ingegneria chimica	ING-IND/21 Metallurgia	6	6	-
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			

Ingegneria meccanica	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	12	18	-
----------------------	---	----	----	---

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:	-
---	---

Totale Attività Caratterizzanti	66 - 78
--	---------

Attività affini R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/21 - Metallurgia ING-INF/01 - Elettronica	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24
-------------------------------	---------

Altre attività R^aD

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-
	Abilità informatiche e telematiche	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d	-	-
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-

Riepilogo CFU

R^{AD}

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	171 - 201

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R^{AD}

La conoscenza di una lingua dell'Unione Europea non fa parte delle Conoscenze richieste per l'accesso. Il regolamento del corso di studio prevede il superamento di una prova di idoneità curricolare di lingua inglese corrispondente a 3 cfu. Il numero minimo dei crediti previsti nella tabella Altre Attività per la conoscenza di almeno una lingua straniera è elevato a 3 cfu.

Trattandosi di un corso già esistente nel 1996/97 non è richiesto il parere del Co.Re.Co

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^{AD}

La Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa propone di attivare nella Classe L-9 delle Lauree in Ingegneria Industriale i seguenti Corsi di Studio con ordinamenti autonomi:

1. Ingegneria Aerospaziale
2. Ingegneria Biomedica (interclasse con la Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione)
3. Ingegneria Chimica
4. Ingegneria Elettrica
5. Ingegneria Energetica
6. Ingegneria Gestionale
7. Ingegneria Meccanica
8. Ingegneria Nucleare e della Sicurezza e Protezione
9. Ingegneria Navale (interuniversità ed in convezione con l'Accademia Navale)

Tali corsi derivano tutti da trasformazione degli attuali ordinamenti ai sensi del DM 509 del 1999 nei nuovi ordinamenti previsti

dal DM270 del 2004. Non vi sono nuove istituzioni, fatta eccezione per quella conseguente la trasformazione del Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica, che apparteneva nel vecchio ordinamento alla Classe industriale, in un Corso di Studio Interclasse (L-8 e L-9).

Come è noto, la Classe dell'Ingegneria Industriale racchiude un insieme straordinariamente ampio di competenze, che si sono differenziate e consolidate in rami dell'ingegneria corrispondenti a professionalità compiutamente definite, note ormai anche all'opinione pubblica e, quel che più conta, costituenti punti di riferimento precisi per le assunzioni di ingegneri sia nel settore privato che in quello pubblico.

A titolo di esempio si vedano i dati delle indagini Excelsior (ripresi ogni anno nelle pubblicazioni del Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri) sulle assunzioni di ingegneri in Italia, dove tali figure professionali sono distintamente considerate. Proprio per l'ampiezza della Classe e per la spiccata differenziazione delle professionalità non è possibile concepire un ordinamento unico comprendente tutti questi curricula, se non privando queste figure di fondamentali specificità.

Oltre a ciò, va considerato che i corsi di studio della Facoltà hanno operato, nella trasformazione degli ordinamenti secondo il DM270 2004 e sulla base di unanime valutazioni provenienti dal mondo del lavoro, una finalizzazione più spiccata dei curricula metodologici all'insegnamento delle discipline di base e delle conoscenze ingegneristiche di base, proprie di ciascuna delle su elencate figure professionali. Nella nuova configurazione di questi Corsi di Studio l'adozione di ordinamenti unici sarebbe ancor più limitante, e in definitiva contraria agli obiettivi qualificanti perseguiti.

E' infine da precisare che tutti i Corsi di Studio di cui si propone l'attivazione rispettano i requisiti per i corsi di laurea attivati all'interno di una stessa Classe, ed in particolare quelli relativi alla minima differenziazione ed ai 60 CFU a comune.

Inoltre, il corso di Laurea in Ingegneria Navale, rappresenta la trasformazione degli attuali ordinamenti e regolamenti definiti ai sensi del DM 509 del 1999 nei nuovi ordinamenti previsti dal DM270 del 2004 del corso di Laurea di uguale denominazione attivato nell'ambito della Convenzione stipulata tra l'Università di Pisa, Genova, Napoli, Trieste e l'Accademia Navale di Livorno il 9 giugno 2001. Il Corso di laurea e' rivolto agli Ufficiali dei Ruoli Normali che sono ammessi a frequentare il percorso ingegneristico corrispondente all'interno dell'Accademia Navale.

Nella definizione dell'ordinamento, sono state considerate le specificità proprie della professionalità richiesta legate all'impiego degli Ufficiali laureati. La figura professionale prevede, quindi, l'assunzione di ruoli di responsabilità tecniche ed organizzative nell'ambito delle attività istituzionali della Marina Militare e le attività formative sono state definite in modo che i futuri Ufficiali possano svolgere efficacemente i futuri incarichi di servizio sia a bordo di unità navali che nelle destinazioni a terra.

Note relative alle attività di base

R^aD

Note relative alle altre attività

R^aD

Attualmente il corso prevede il superamento di una prova idoneativa curriculare di lingua inglese corrispondente a 3 CFU (ed una eventuale acquisizione di altri 3 CFU per 'ulteriori conoscenze linguistiche').

Tuttavia tale esperienza, nell'ambito del DM509, è risultata poco efficace e potrebbe essere sostituita, in futuro, inserendo tra i requisiti di ingresso, accertati mediante test, la conoscenza della lingua inglese a livello B1. In tal caso il mancato possesso del requisito potrebbe dare origine a OFA e la Facoltà si impegnerebbe, come avviene attualmente per i pre-requisiti di matematica, ad attivare corsi di recupero, che sarebbero organizzati in collaborazione col Centro Linguistico di Ateneo.

L'intervallo 3 - 6 consente di prevedere, per il futuro, il raggiungimento del livello B2 di lingua inglese, sicuramente più in linea con le attuali richieste del mondo del lavoro, semplicemente replicando il modello attuale per il livello B1.

Motivazioni dell'inserimento nelle attività $\frac{1}{2}$ affini di settori previsti dalla classe o Note attività $\frac{1}{2}$ affini

RAD

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : ICAR/08)

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : ING-IND/10 ,
ING-IND/21)**

I SSD dell'Ingegneria Aerospaziale sono caratterizzati da tematiche molto ampie, che includono sia argomenti di materiali, disegno delle strutture, fluidodinamica, impianti aeronautici, propulsione, ecc., che trovano spazio tra le materie caratterizzanti il Corso di Laurea, sia argomenti di elettronica, fisica tecnica e di ingegneria dei materiali, che possono solo completare la formazione come materie affini ed integrative, ma non come materie caratterizzanti.

Note relative alle attività $\frac{1}{2}$ caratterizzanti

RAD