Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale
Classe di laurea L-9

Anno Accademico 2021/2022

Indice

Art. 1 - Premesse 3

Art. 2 - Gestione del CdS 3

Art. 3 - Trasparenza e Assicurazione della Qualità 4

Art. 4 - Ordinamento didattico 4

Art. 5 - Sbocchi professionali e occupazionali e sbocchi legati alla prosecuzione degli studi 4

Art. 6 – Obiettivi formativi specifici e Risultati di apprendimento attesi 5

Art. 7 - Piano degli studi 6

Art. 8 - Piani di studio ufficiali e piani di studio individuali 7

Art. 9 - Esami e verifiche 7

Art. 10 - Prova finale 8

Art. 11 - Orientamento e tutorato 8

Art. 12 - Ammissione al Corso 9

Art. 13 - Riconoscimento di CFU in ingresso 9

Art. 14 - Iscrizioni agli anni successivi, trasferimenti e rinuncia agli studi 10

Art. 15 - Studenti a tempo parziale 10

Art. 17 - Tirocini curriculari 10

Art. 18 - Mobilità degli studenti e opportunità all'estero 10

Art. 19 - Modifiche al Regolamento 11

Allegato 1: Ordinamento diattico 12

Allegato 2: Piano ufficiale degli studi 20

Allegato 3: Syllabus delle conoscenze richieste in ingresso 28

Art.1 - Premesse

1. Presso l'Ateneo è istituito, a decorrere dall'a.a 2004/2005, il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, Classe delle lauree L-9. La denominazione in inglese del corso è Industrial Engineering.
2. Il corso è erogato in modalità prevalentemente a distanza.
3. La durata normale del corso è stabilita in 3 anni.
4. Per conseguire la laurea magistrale lo studente deve aver acquisito 180 Crediti Formativi Universitari (CFU).
5. Al compimento degli studi viene rilasciato il diploma di laurea in Ingegneria Industriale Classe delle lauree L9. A coloro che hanno conseguito la laurea triennale compete la qualifica accademica di dottore.
6. La segreteria, su richiesta, fornisce ai laureati il Diploma Supplement in italiano e in inglese, che descrive la natura, il livello, il contesto, il contenuto e lo status degli studi effettuati secondo il modello standard in otto punti, sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO.
7. Il presente Regolamento didattico, redatto in conformità con la normativa vigente e con i Regolamenti dell'Ateneo a cui si rimanda per quanto non espressamente indicato, disciplina l'organizzazione didattica del Corso di Studi (CdS).

Art.2 – Gestione del CdS

1. Sono organi del CdS
    a. Il Coordinatore, ossia un docente individuato con delibera del CTO che ha funzioni di coordinamento;
    b. Il Consiglio di CdS (CCdS), composto dai docenti titolari di almeno un insegnamento;
    c. La Commissione per il Coordinamento Didattico, con compiti di promozione e verifica della qualità e della unitarietà degli insegnamenti del CdS;
    d. La Commissione per le Parti sociali, con compiti di consultazione del mondo dell'industria e delle associazioni di categoria.
2. Il CCdS è convocato dal Coordinatore, o da un membro del CTO, presso la sede di Novedrate, almeno una volta all'anno ovvero ogni volta che lo richieda almeno un terzo dei suoi membri, o per iniziativa del Rettore, Direttore Generale o delibera del CTO.
3. Le convocazioni del CCdS sono effettuate mediante comunicazione all'indirizzo di posta elettronica dell'università intestato al docente (@uniecampus.it) almeno sette giorni prima di quello fissato per la riunione.
4. E' ammessa la possibilità che le riunioni del CCdS si tengano con intervenuti dislocati in più luoghi, contigui o distanti, mediante mezzi di telecomunicazione, a condizione che siano rispettati il metodo collegiale e i principi di buona fede e di parità di trattamento dei partecipanti; è altresì ammessa la possibilità che le riunioni del CCdS si tengano anche mediante consultazione scritta o consenso espresso per iscritto in modalità asincrona; in questo caso la comunicazione deve assegnare un termine congruo (non inferiore ai tre giorni non superiore ai sette giorni) entro il quale il singolo membro del CCdS è tenuto a rispondere e oltre il quale il mancato intervento equivarrà a mancata partecipazione all'incontro.

Art.3 - Trasparenza e Assicurazione della Qualità

1. L'Ateneo adotta le procedure per soddisfare i requisiti di trasparenza e le condizioni necessarie

per una corretta comunicazione, rivolta agli studenti e a tutti i soggetti interessati. In particolare, rende disponibili le informazioni richieste dalla normativa, prima dell'avvio delle attività didattiche. Inoltre, aggiorna costantemente e sollecitamente le informazioni inserite nel proprio sito internet.

2. Il CdS aderisce al Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo.

Art.4 - Ordinamento didattico

1. Ai sensi dell'articolo 11, comma 3, del DM 22 ottobre 2004, n. 270, il CdS ha un proprio ordinamento didattico, in armonia con gli ordinamenti didattici nazionali e con il Regolamento didattico di Ateneo. L'ordinamento didattico è riportato nell'Allegato 1.
2. Il CdS comprende attività formative raggruppate nelle seguenti tipologie:
   a. attività formative di base;
   b. attività formative caratterizzanti;
   c. attività formative affini o integrative;
   d. attività a scelta dello studente;
   e. attività formative relative alla preparazione della prova finale;
   f. attività formative per ulteriori conoscenze linguistiche, per eventuali tirocini formativi, per le abilità informatiche, telematiche e relazionali.
3. Il CTO è responsabile della corretta corrispondenza tra i piani di studio e l'ordinamento del corso.

Art. 5 - Sbocchi professionali e occupazionali e sbocchi legati alla prosecuzione degli studi

1. L'ingegnere industriale è dotato di specifiche capacità che gli consentono di inserirsi prontamente in ambiti lavorativi anche molto differenziati, operando in ogni contesto applicativo in cui le tecnologie e i principi della meccanica, dell'energetica, della chimica, della gestione, e dell'innovazione e dello sviluppo della produzione industriale rivestono un ruolo di rilievo.

   Il corso di Ingegneria Industriale permette di raggiungere una preparazione con una spendibilità ampia, data la crescente richiesta nel settore industriale di competenze trasversali sia in campo energetico, che nella gestione dell'impresa soprattutto nell'aspetto produttivo, che in campo progettuale.

   All'ingegnere industriale si offrono numerose e diversificate opportunità lavorative, che comprendono funzioni non solo strettamente tecniche, ma anche di tipo organizzativo e gestionale. Grazie alla preparazione ad ampio spettro sulle materie fondamentali, il laureato in ingegneria industriale godrà di un'ampia flessibilità e versatilità e potrà riconvertirsi facilmente all'evolversi del panorama tecnico produttivo.

   I principali ruoli che un laureato andrà a svolgere includono la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, il collaudo, la valutazione di impatto ambientale, sia in contesti pubblici che industriali privati.

   I principali contesti lavorativi sono individuabili in aziende ed enti operanti nella progettazione, produzione o commercializzazione di macchine, impianti industriali, impianti chimici, impianti per la produzione, trasformazione e la distribuzione dell'energia, di sistemi e processi industriali, tecnologici e produttivi, di apparati e di strumentazioni per la diagnostica.
2. Sbocchi formativi previsti per i laureati: il CdS L9 permette il proseguimento degli studi nel secondo livello di formazione offerto dai CdS magistrali nella classe LM33.

Art. 6 – Obiettivi formativi specifici e Risultati di apprendimento attesi

1. Obiettivo principale del corso è la formazione di ingegneri che abbiano buone basi culturali ed una preparazione tecnica ad ampio spettro. In particolare, il CdS mira inizialmente ad impartire gli insegnamenti basilari di matematica, fisica e chimica. A questi si aggiunge lo studio della lingua straniera, dell'informatica, dell'economia applicata all'ingegneria e del disegno meccanico, linguaggio universale di comunicazione tra gli ingegneri. Sono quindi impartite le discipline caratterizzanti ed affini dell'ingegneria industriale a carattere più basilare, alle quali si aggiungono alcuni insegnamenti a carattere interdisciplinare. Infine, sono previsti gli insegnamenti più vicini alla pratica professionale, ai quali si affiancano le materie a scelta degli studenti. Nell'ultimo anno è inoltre previsto che l'allievo ingegnere svolga il tirocinio ed esegua il lavoro finale di tesi.

2. I laureati del CdL dovranno in particolare possedere le seguenti conoscenze e capacità:
   Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)
   I laureati in Ingegneria Industriale dovranno dimostrare conoscenze e capacità di comprensione negli aspetti fondamentali della teoria della meccanica, impiantistica, della produzione e gestione. In particolare, devono dimostrare di conoscere e comprendere: gli aspetti teorici e applicativi della matematica e delle altre scienze di base; gli aspetti teorici e pratici della progettazione e produzione meccanica, delle macchine e degli impianti; le principali metodologie e tecnologie che sono utilizzate nella progettazione e gestione dei sistemi e nella realizzazione dei prodotti.
   Capacità di applicare conoscenza e comprensione (Applying knowledge and understanding)
   Il laureato in Ingegneria Industriale dovrà acquisire adeguate capacità di applicare metodi matematici e propri delle discipline dell'Ingegneria Industriale per descrivere e analizzare problemi ingegneristici di diversa natura; dovrà essere in grado di progettare e sviluppare applicazioni dedicate secondo schemi noti, anche in collaborazione con altre figure professionali, nell'ambito del settore industriale o pubblico. L'acquisizione di queste capacità viene valutata attraverso le diverse forme di verifica del profitto, le relazioni del tutor di tirocinio e la prova finale.
   Autonomia di giudizio (Making judgements)
   I laureati dovranno sviluppare la capacità di raccogliere e interpretare i dati, di capire i fenomeni e determinare giudizi autonomi, incluse anche eventuali riflessioni su temi economici o sociali ad essi connessi. Gli insegnamenti a carattere applicativo e tecnico-ingegneristico presenti nel piano di studi contribuiscono all'addestramento degli allievi anche attraverso esercitazioni individuali e di gruppo, agevolando la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati, fatti e circostanze, con lo scopo di costruire una propria, autonoma valutazione delle diverse situazioni. Sono inoltre utili allo scopo, le previste attività di stage e tirocinio e l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.
   Abilità comunicative (Communication Skills)
   Nella sua attività professionale, specialmente se condotta in ambito industriale, l'ingegnere ha necessità di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad interlocutori tecnici, che potrebbero anche essere specialisti di altre discipline, oppure ad interlocutori non tecnici. L'allievo ingegnere avrà la possibilità di acquisire ed esercitare le proprie abilità comunicative, in modo che, quali che siano le doti innate, egli possa raggiungere comunque una capacità di comunicazione più che sufficiente per gli scopi professionali.
   Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti, si prevede lo svolgimento, da parte degli allievi, di esercitazioni alle quali può seguire una discussione collegiale, per favorire il coinvolgimento ed abituarsi al confronto pubblico.

Anche le prove di esame saranno condotte, per quanto possibile, in modo da costituire una ulteriore occasione per esercitare e mettere alla prova le capacità comunicative di ogni studente.

Capacità di apprendimento (Learning skills)

Il laureato di primo livello in ingegneria dovrà avere la capacità di intraprendere gli studi successivi con piena maturità scientifica e completa autonomia. A questo proposito, le capacità di apprendimento saranno stimolate soprattutto trasmettendo agli studenti il rigore metodologico degli insegnamenti di base, teso a sviluppare l'attitudine ad un ragionamento logico saldamente basato sul metodo scientifico e ad allenare la capacità di concentrazione. L'organizzazione dei corsi è tale da agevolare ed incoraggiare l'attività autonoma di studio degli studenti, che costituisce una quota parte di rilievo sul totale del tempo medio previsto. La capacità di apprendimento è valutata anche attraverso test di autovalutazione durante l'intero percorso formativo. I tirocini, gli stage, sia in Italia che all'estero, nonché la prova finale, sono altri momenti didattici importanti previsti dal Corso di studi, contribuendo in modo significativo alla capacità di apprendere degli studenti.

Art. 7 - Piano degli studi

1. Il piano ufficiale degli studi per l'anno accademico 2021/22 è riportato nell'Allegato 2.
2. Il CdS definisce annualmente il piano ufficiale degli studi (Allegato 2), approvata dal CTO come insieme di tutte le attività formative previste per la coorte di studenti che si immatricola nell'anno accademico di riferimento. Per ciascuna attività formativa è indicato il normale anno di corso, l'eventuale articolazione in moduli, i settori scientifico-disciplinari, i CFU previsti.
3. Un Credito Formativo Universitario (CFU) equivale a 25 ore di impegno complessivo degli studenti.
4. Un CFU di lezioni online è articolato in 16 ore di impegno articolato in attività didattiche, studio guidato e ripasso, organizzato in 8 lezioni online da 2 ore ciascuna contenenti attività didattiche erogative (DE) ed interattive (DI) e materiale di studio e ripasso. In particolare: per ogni CFU sono previste non meno di 6 ore tra DE (audio lezioni, video lezioni, aule virtuali, ecc.) e DI (esercitazioni, forum, attività collaborative, esercitazioni nelle aule virtuali, ecc.), di cui almeno un'ora di DE e un'ora di DI. La scelta delle attività di DE e di DI è lasciata al docente, che può utilizzare gli strumenti a disposizione nel modo più adeguato rispetto agli obiettivi dell'insegnamento.

   Un CFU di tirocinio equivale a 25 ore di attività pratica.
5. Per ogni attività formativa il CdS garantisce la redazione da parte del docente e la pubblicazione sul sito di Ateneo di una Scheda insegnamento contenente i risultati di apprendimento dell'insegnamento, i contenuti dell'insegnamento, le eventuali propedeuticità consigliate, le attività di Didattica Erogativa e Interattiva, le modalità di verifica e di valutazione dell'apprendimento e gli eventuali consigli del docente. La scheda può inoltre contenere altre informazioni ritenute utili per agevolare la frequenza del corso e le attività di studio individuale dello studente, favorendone l'apprendimento consapevole e attivo.
6. I programmi degli insegnamenti e delle altre attività formative nonché il calendario degli appelli di esame e dell'esame finale delle altre forme di verifica finale sono resi noti prima dell'inizio dell'anno accademico.
7. I docenti responsabili degli insegnamenti e delle altre attività formative sono reperibili sul sito dell'Ateneo al seguente indirizzo (link "cerca docenti"):
   http://www.uniecampus.it/studenti/cerca-docenti/index.html

Art. 8 - Piani di studio ufficiali e piani di studio individuali

1. I piani di studio ufficiali, e cioè coerenti con il piano ufficiale degli studi, sono automaticamente approvati.
2. Al posto degli insegnamenti a scelta indicati nel piano ufficiale degli studi, lo studente che lo desideri può scegliere autonomamente altri insegnamenti, da individuarsi tra quelli previsti dall'Offerta formativa dell'Ateneo. I piani di studio individuali, e cioè con insegnamenti diversi da quelli previsti dal piano ufficiale degli studi, devono essere approvati dal CCdS
3. Il Corso, attraverso la collaborazione della tutoria, propone attività di orientamento e tutoraggio in relazione sia alla definizione del piano di studio individuale sia in merito allo svolgimento delle attività di tirocinio curriculare, promuovendo un approccio all'apprendimento centrato sullo studente, che lo incoraggia ad assumere un ruolo attivo nella definizione e nella scansione temporale del processo di apprendimento. Il CdS si agevola inoltre della collaborazione dei tutor disciplinari i quali, coordinandosi con i docenti titolari degli insegnamenti, hanno un compito di supporto alla predisposizione dei materiali didattici e nell'attività di verifica in itinere degli apprendimenti, garantendo la possibilità di implementare percorsi di apprendimento connotati da flessibilità. Infine, lo studente ha la possibilità di iscriversi al CdS e di usufruire dell'offerta formativa in qualsiasi periodo dell'anno accademico e sostenere gli esami di profitto durante le sette sessioni di esame, previste dal calendario accademico.

Art. 9 - Esami e verifiche

1. Solo il superamento della prova conclusiva di accertamento dell'apprendimento consente allo studente di acquisire i CFU attribuiti alla relativa attività formativa.
2. Gli accertamenti finali consistono in un esame strutturato in conformità a quanto previsto dal Regolamento per lo svolgimento degli esami di profitto.
3. La commissione preposta agli esami di profitto, formata nel rispetto del Regolamento didattico di Ateneo, è composta da almeno 2 membri.
4. Il docente responsabile dell'insegnamento, nel rispetto delle indicazioni e delle procedure definite dai regolamenti o dalle indicazioni generali d'Ateneo, definisce le date e gli orari delle prove di accertamento.

Art. 10 - Prova finale

1. La prova finale è svolta dallo studente con la supervisione di un docente del CdS di Ingegneria Industriale L-9 o di un docente esterno avente un insegnamento nel CdS di Ingegneria Industriale Magistrale LM-33, ed eventualmente di un correlatore. L'elaborazione della prova finale, per garantire l'accuratezza, dovrà essere avviata almeno sei mesi prima della presunta data di proclamazione della tesi. La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato individuale in forma scritta redatto in modo originale dallo studente sotto la guida del relatore nel rispetto e con le modalità previste dal relativo regolamento.
   L'elaborato di laurea può vertere su una qualunque materia relativa a una attività formativa della tipologia
   a. di base;
   b. caratterizzante;
   c. affine o integrativa;

d. a scelta dello studente, di cui all'Art. 2 comma 4, fra quelle attivate nel Corso e inserite nel piano di studi dello studente.

Il contenuto dell'elaborato scritto potrà essere di una delle seguenti tipologie di riferimento:

a. un'analisi critica di alcuni articoli di ricerca o di alcuni contributi teorici;
b. approfondimento teorico e/o empirico di un argomento connesso a un insegnamento o ad altra attività didattica;
c. una relazione riguardante un'esperienza pratica (sostanziata da riferimenti teorici e critici).

La prova finale, valutata in base ad alcuni parametri (quali difficoltà, competenza nella ricerca bibliografica, autonomia, qualità dell'elaborato) permette di conseguire un punteggio massimo di 6 punti.

2. Per tutti gli aspetti qui non disciplinati trova applicazione il Regolamento per la prova finale di laurea.
3. L'elaborato di laurea potrà essere scritto in una lingua straniera, preventivamente concordata con il Docente e il Coordinatore del CdS, e in questo caso andrà predisposto anche un riassunto esteso, in lingua italiana, dell'attività svolta.
4. All'esame di laurea sono ammessi gli studenti che soddisfino tutti i seguenti requisiti:
   a. siano, alla data di esame, in regola con la propria posizione amministrativa;
   b. abbiano sostenuto con esito positivo tutti gli esami previsti dal proprio piano degli studi e, laddove previsto, abbiano svolto le attività di tirocinio;
   c. abbiano rispettato quanto indicato dal Regolamento per l'Assegnazione e per lo Svolgimento dell'Elaborato Finale.

Art. 11 - Orientamento e tutorato

1. L'attività di orientamento e tutorato è organizzata in conformità con il Regolamento didattico di Ateneo, consultabile nella sezione del sito Ateneo/Statuto e Regolamenti, e con quanto indicato nei quadri B5 della SUA-CdS "Orientamento in ingresso" e "Orientamento e tutorato in itinere", consultabile nella sezione Offerta formativa/Corsi di laurea.

Art. 12 - Ammissione al Corso

1. Per essere ammessi al Corso occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.
2. Fermo restando il requisito di ammissione, come richiesto dalla normativa vigente, viene valutato in ingresso il possesso di adeguate conoscenze relative ai seguenti due ambiti: matematica e fisica.

   Il syllabus delle conoscenze richieste in ingresso è riportato nell'Allegato 3.
3. La prova di verifica del possesso delle adeguate conoscenze relative a quanto indicato al comma precedente è costituita da un test a risposta multipla per ambito, predisposto da un docente titolare di un insegnamento dello stesso ambito disciplinare, che diventa il Docente responsabile della verifica, e svolto con le modalità indicate nel successivo comma quinto.
4. Ai fini dell'immatricolazione, sono esentati dalla verifica:
   a. lo studente al quale, ai sensi della normativa vigente, vengono riconosciuti in ingresso un numero di CFU che consenta l'immatricolazione a un anno di corso diverso dal primo;

   b. lo studente immatricolato al primo anno di corso al quale, ai sensi della normativa vigente, vengono riconosciuti in ingresso di insegnamenti che attribuiscano CFU in SSD relativi agli ambiti oggetto delle verifiche in ingresso; qualora il riconoscimento avesse ad oggetto uno solo dei due ambiti, l'esenzione riguarderà solo la relativa verifica.
5. Per ciascun ambito disciplinare, il test somministrato agli studenti non esentati ai sensi del comma precedente è costituito da 10 domande a risposta multipla, estratte casualmente da un set di domande predefinito dal Docente responsabile della verifica (con una risposta esatta su quattro disponibili). Il test è superato se lo studente risponde esattamente ad almeno 6 domande per ambito.
6. Lo studente ha 15 minuti per rispondere alle domande di ciascun ambito. Quando il test si effettua su ambedue gli ambiti la durata della prova sarà di 30 minuti.
7. Lo studente che non supera la verifica in ingresso può comunque immatricolarsi ma è tenuto ad assolvere entro il primo anno di corso degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) relativi alla/e verifica/e non superata/e.
8. Gli OFA relativi a uno o ambedue gli ambiti si assolvono:
   a. svolgendo il relativo corso (costituito da 16 lezioni per ambito) e sostenendo il relativo esame che si svolge con le forme e i modi indicati al precedente comma quinto;
   b. superando l'esame che ai sensi della precedente lettera b) del comma quinto, consente l'esenzione dalla verifica;
   c. acquisendo il numero di CFU che, a termini di regolamento, consente l'iscrizione al secondo anno;
   d. acquisendo nel corso dell'anno un numero non inferiore a 20 CFU.

Art.13 - Riconoscimento di CFU in ingresso

1. Trova applicazione la disciplina generale disposta dall'Ateneo nel Regolamento d'Ateneo per il riconoscimento dei CFU (consultabile nella sezione del sito Ateneo/Statuto e Regolamenti), ivi compreso l'eventuale richiesta di parere del CdS nei casi in cui la richiamata disciplina espressamente la preveda.

Art. 14 - Iscrizioni agli anni successivi, trasferimenti e rinuncia agli studi

1. Trova applicazione la disciplina generale disposta dall'Ateneo nel Regolamento degli studenti (consultabile nella sezione del sito Ateneo/Statuto e Regolamenti).

Art. 15 - Studenti a tempo parziale

1. Il CdS prevede l'iscrizione in regime di studio a tempo parziale per gli studenti che ne hanno i requisiti, secondo quanto disciplinato nel Regolamento degli studenti (consultabile nella sezione del sito Ateneo/Statuto e Regolamenti).

Art. 16 - Obblighi di frequenza

1. Lo studente è ammesso a sostenere l'esame del singolo insegnamento solo dopo aver fruito telematicamente di tutti i learning objects di cui si compone il corso, salvo espresse e motivate deroghe previste dal singolo docente ed esplicitate nella propria scheda insegnamento.

Art. 17 - Tirocini curriculari

1. Il Piano di studi del CdS Ingegneria Industriale prevede un tirocinio curriculare con funzione di esercitazione pratica per il completamento della formazione di n. 9 CFU, pari a n. 225 ore. Gli obiettivi e le attività di tirocinio curriculare sono definiti nel Regolamento Tirocinio curriculare del CdS Ingegneria Industriale pubblicato nella sezione del sito Stage e Tirocini.
2. L'Ateneo offre assistenza per la ricerca e lo svolgimento di tirocini/stage come indicato nella sezione del sito Studenti/Stage e Placement/Stage e tirocini.

Art. 18 - Mobilità degli studenti e opportunità all'estero

1. Il Corso, in armonia con le disposizioni dell'Ateneo, incoraggia lo scambio di docenti e studenti attraverso la cooperazione internazionale e gli accordi bilaterali. Si vedano a tale proposito le indicazioni pubblicate sul sito dell'Ateneo nella sezione dedicata alla Cooperazione internazionale Studenti/Erasmus+.

Art. 19 - Modifiche al Regolamento

1. Le modifiche al presente Regolamento sono proposte dal Coordinatore del CdS o da almeno un terzo dei membri del CCdS e devono essere approvate con il voto favorevole della maggioranza assoluta dei presenti e, successivamente, dal CTO.
2. In caso di mancata approvazione da parte del CCdS, è facoltà del proponente inviare la proposta, accompagnata da una relazione che illustri le motivazioni, direttamente al CTO.
3. Le modifiche al presente regolamento, previa verifica della loro conformità alla normativa dell'Ateneo sono emanate con decreto del Presidente del CTO.
4. Eventuali atti normativi dell'Ateneo incompatibili con quanto descritto nel presente regolamento troveranno immediata applicazione anche in assenza di una espressa modifica, ma determinano l'immediato avvio della procedura di cui al comma primo del presente articolo.
5. Eventuali problematiche interpretative o applicative derivanti dalla successione dei Regolamenti nel tempo saranno oggetto di specifico esame da parte del CdS.

Allegato 1: Ordinamento didattico

Attività di base
RaD

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/09 Ricerca operativa	18	24	-
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale	18	24	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:	36		
Totale Attività di Base			36 - 48	

Attività caratterizzanti
RaD

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Ingegneria chimica	ING-IND/21 Metallurgia ING-IND/25 Impianti chimici ING-IND/27 Chimica industriale e tecnologica	6	15	-
Ingegneria energetica	ING-IND/08 Macchine a fluido ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	18	27	-
Ingegneria gestionale	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale	15	39	-
Ingegneria meccanica	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	24	39	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:	-		
Totale Attività Caratterizzanti			63 - 120	

Attività affini
RaD

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Attività formative affini o integrative	CHIM/06 - Chimica organica ING-IND/06 - Fluidodinamica ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-INF/04 - Automatica MAT/09 - Ricerca operativa	18	18	**18**
Totale Attività Affini			18 - 18	

Altre attività
RaD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		18	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	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	9	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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	33 - 33

Riepilogo CFU
RaD

CFU totali per il conseguimento del titolo	**180**
Range CFU totali del corso	150 - 219

Allegato 2: Piano ufficiale degli studi

LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE - L-9 - CURRICULUM GESTIONALE

SSD Sigla		ambito	Insegnamento	CFU
1° Anno di Corso				
MAT/05	B	Matematica, informatica e statistica	ANALISI MATEMATICA	12
CHIM/07	B	Fisica e chimica	CHIMICA GENERALE	6
ING-IND/15	C	Ingegneria meccanica	DISEGNO MECCANICO	6
FIS/01	B	Fisica e chimica	FISICA	12
ING-INF/05	B	Matematica, informatica e statistica	FONDAMENTI DI INFORMATICA	6
MAT/03	B	Matematica, informatica e statistica	GEOMETRIA	6
L-LIN/12	AL	art. 10, comma 5, lettera c	LINGUA STRANIERA	3
ING-IND/35	C	Ingegneria gestionale	PRINCIPI DI ECONOMIA	6
2° Anno di Corso				
ING-INF/04	AF	Attività affini	ANALISI E MODELLISTICA DEI SISTEMI	6
ING-IND/31	AF	Attività affini	ELETTROTECNICA	6
ING-IND/10	C	Ingegneria energetica	FISICA TECNICA	9
ING-IND/08	C	Ingegneria energetica	MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI	9
ING-IND/13	C	Ingegneria meccanica	MECCANICA APPLICATA E PROGETTAZIONE	9

ING-IND/12	C	Ingegneria meccanica	MISURE MECCANICHE E TERMICHE	9
MAT/09	AF	Attività affini	RICERCA OPERATIVA	6
ING-IND/21	C	Ingegneria chimica	TECNOLOGIE DEI MATERIALI	6
3° Anno di Corso				
ING-IND/17	C	Ingegneria gestionale	LOGISTICA INDUSTRIALE	6
	AL	art. 10, comma 5, lettera c	PROVA FINALE	3
ING-IND/35	C	Ingegneria gestionale	SISTEMI DI CONTROLLO DI GESTIONE	9
ING-IND/17	C	Ingegneria gestionale	IMPIANTI MECCANICI	9
ING-IND/16	C	Ingegneria gestionale	TECNOLOGIE E SISTEMI PRODUTTIVI	9
	AL	art. 10, comma 5, lettera d	TIROCINI	9
A scelta				
ING-INF/04	AL	Scelta	AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	6
ING-IND/15	AL	Scelta	COMPUTER AIDED DESIGN	6
ING-IND/14	AL	Scelta	ELEMENTI COSTRUTTIVI ED AFFIDABILITÀ	6
ING-IND/17	AL	Scelta	QUALITY CONTROL	6
ING-IND/09	AL	Scelta	INTERAZIONE MACCHINE AMBIENTE	6
ING-IND/16	AL	Scelta	TECNOLOGIE PRODUTTIVE, TEMPI E METODI	6
ING-IND/15	AL	Scelta	STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE DI UAV	6
IUS/04	AL	Scelta	DIRITTO INDUSTRIALE E PROPRIETÀ INTELLETTUALE	6
ING-IND/35	AL	Scelta	ECONOMIA E GESTIONE DELL'INNOVAZIONE	6

LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE - L-9 - CURRICULUM ENERGETICO

SSD Sigla		ambito	Insegnamento	CFU
1° Anno di Corso				
MAT/05	B	Matematica, informatica e statistica	ANALISI MATEMATICA	12
CHIM/07	B	Fisica e chimica	CHIMICA GENERALE	6
ING-IND/15	C	Ingegneria meccanica	DISEGNO MECCANICO	6
FIS/01	B	Fisica e chimica	FISICA	12
ING-INF/05	B	Matematica, informatica e statistica	FONDAMENTI DI INFORMATICA	6
MAT/03	B	Matematica, informatica e statistica	GEOMETRIA	6
L-LIN/12	AL	art. 10, comma 5, lettera c	LINGUA STRANIERA	3
ING-IND/35	C	Ingegneria gestionale	PRINCIPI DI ECONOMIA	6
2° Anno di Corso				
ING-IND/31	AF	Attività affini	ELETTROTECNICA	6
ING-IND/11	AF	Attività affini	ENERGETICA	6
ING-IND/17	C	Ingegneria energetica	FISICA TECNICA	9
ING-IND/06	AF	Attività affini	FLUIDODINAMICA	6
ING-IND/08	C	Ingegneria energetica	MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI	9
ING-IND/13	C	Ingegneria meccanica	MECCANICA APPLICATA E PROGETTAZIONE	9

ING-IND/12	C	Ingegneria meccanica	MISURE MECCANICHE E TERMICHE	9
ING-IND/21	C	Ingegneria chimica	TECNOLOGIE DEI MATERIALI	6
3° Anno di Corso				
ING-IND/09	C	Ingegneria meccanica	GESTIONE DEI SISTEMI ENERGETICI	6
ING-IND/17	C	Ingegneria gestionale	IMPIANTI MECCANICI	9
ING-IND/09	C	Ingegneria meccanica	PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI	9
	AL	art. 10, comma 5, lettera c	PROVA FINALE	3
ING-IND/10	C	Ingegneria energetica	TERMOTECNICA E CLIMATIZZAZIONE	9
	AL	art. 10, comma 5, lettera d	TIROCINI	6
A scelta				
ING-IND/15	AL	Scelta	COMPUTER AIDED DESIGN	6
ING-IND/17	AL	Scelta	QUALITY CONTROL	6
ING-IND/09	AL	Scelta	INTERAZIONE MACCHINE AMBIENTE	6
ING-IND/08	AL	Scelta	MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA	6
ING-IND/10	AL	Scelta	TECNICA DEL FREDDO	6
ING-INF/04	AL	Scelta	AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	6
ING-IND/15	AL	Scelta	STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE DI UAV	6
IUS/04	AL	Scelta	DIRITTO INDUSTRIALE E PROPRIETÀ INTELLETTUALE	6
ING-IND/35	AL	Scelta	ECONOMIA E GESTIONE DELL'INNOVAZIONE	6

LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE - L-9 - CURRICULUM CHIMICO

SSD Sigla		ambito	Insegnamento	CFU
1° Anno di Corso				
MAT/05	B	Matematica, informatica e statistica	ANALISI MATEMATICA	12
CHIM/07	B	Fisica e chimica	CHIMICA GENERALE	6
ING-IND/15	C	Ingegneria meccanica	DISEGNO MECCANICO	6
FIS/01	B	Fisica e chimica	FISICA	12
ING-INF/05	B	Matematica, informatica e statistica	FONDAMENTI DI INFORMATICA	6
MAT/03	B	Matematica, informatica e statistica	GEOMETRIA	6
L-LIN/12	AL	art. 10, comma 5, lettera c	LINGUA STRANIERA	3
ING-IND/35	C	Ingegneria gestionale	PRINCIPI DI ECONOMIA	6
2° Anno di Corso				
ING-IND/31	AF	Attività affini	ELETTROTECNICA	6
CHIM/07	B	Fisica e chimica	CHIMICA ORGANICA	6
ING-IND/17	C	Ingegneria energetica	FISICA TECNICA	9
ING-IND/24	AF	Attività affini	FENOMENI DI TRASPORTO	6
ING-IND/08	C	Ingegneria energetica	MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI	9
ING-IND/13	C	Ingegneria meccanica	MECCANICA APPLICATA E PROGETTAZIONE	9

ING-IND/12	C	Ingegneria meccanica	MISURE MECCANICHE E TERMICHE	9
ING-IND/21	C	Ingegneria chimica	TECNOLOGIE DEI MATERIALI	6
3° Anno di Corso				
ING-IND/22	AF	Attività affini	ANALISI STRUMENTALE E CONTROLLO DEI MATERIALI	6
ING-IND/17	C	Ingegneria gestionale	IMPIANTI MECCANICI	9
ING-IND/25	C	Ingegneria chimica	IMPIANTI CHIMICI	9
	AL	art. 10, comma 5, lettera c	PROVA FINALE	3
ING-IND/14	C	Ingegneria meccanica	ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE	9
	AL	art. 10, comma 5, lettera d	TIROCINI	6
A scelta				
ING-IND/15	AL	Scelta	COMPUTER AIDED DESIGN	6
ING-IND/17	AL	Scelta	QUALITY CONTROL	6
ING-IND/09	AL	Scelta	INTERAZIONE MACCHINE AMBIENTE	6
ING-INF/04	AL	Scelta	AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	6
ING-IND/15	AL	Scelta	STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE DI UAV	6
IUS/04	AL	Scelta	DIRITTO INDUSTRIALE E PROPRIETÀ INTELLETTUALE	6
ING-IND/35	AL	Scelta	ECONOMIA E GESTIONE DELL’INNOVAZIONE	6

LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE - L-9 - CURRICULUM VEICOLI IBRIDI ED ELETTRICI				
SSD Sigla		**ambito**	**Insegnamento**	**CFU**
1° Anno di Corso				
MAT/05	B	Matematica, informatica e statistica	ANALISI MATEMATICA	12
CHIM/07	B	Fisica e chimica	CHIMICA GENERALE	6
ING-IND/15	C	Ingegneria meccanica	DISEGNO MECCANICO	6
FIS/01	B	Fisica e chimica	FISICA	12
ING-INF/05	B	Matematica, informatica e statistica	FONDAMENTI DI INFORMATICA	6
MAT/03	B	Matematica, informatica e statistica	GEOMETRIA	6
L-LIN/12	AL	art. 10, comma 5, lettera c	LINGUA STRANIERA	3
ING-IND/35	C	Ingegneria gestionale	PRINCIPI DI ECONOMIA	6
2° Anno di Corso				
ING-IND/31	AF	Attività affini	ELETTROTECNICA	6
ING-INF/04	AF	Attività affini	CONTROLLO E NAVIGAZIONE DEL VEICOLO	6
ING-IND/10	C	Ingegneria energetica	FISICA TECNICA	9
ING-IND/22	AF	Attività affini	MATERIALI PLASTICI ED INNOVATIVI	6
ING-IND/08	C	Ingegneria energetica	MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI	9
ING-IND/13	C	Ingegneria meccanica	MECCANICA APPLICATA E PROGETTAZIONE	9
ING-IND/12	C	Ingegneria meccanica	MISURE MECCANICHE E TERMICHE	9
ING-IND/21	C	Ingegneria chimica	TECNOLOGIE DEI MATERIALI	6
3° Anno di Corso				
ING-IND/09	C	Ingegneria meccanica	SISTEMI ENERGETICI PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE	6
ING-IND/17	C	Ingegneria gestionale	IMPIANTI MECCANICI	9
ING-IND/15	C	Ingegneria meccanica	STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE DEL VEICOLO	9

	AL	art. 10, comma 5, lettera c	PROVA FINALE	3
ING-IND/08	C	Ingegneria energetica	VEICOLI ELETTRICI E IBRIDI	9
	AL	art. 10, comma 5, lettera d	TIROCINI	9
A scelta				
ING-IND/15	AL	Scelta	COMPUTER AIDED DESIGN	6
ING-IND/17	AL	Scelta	QUALITY CONTROL	6
ING-IND/09	AL	Scelta	INTERAZIONE MACCHINE AMBIENTE	6
ING-IND/08	AL	Scelta	MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA	6
ING-IND/32	AL	Scelta	SISTEMI ELETTRICI	6
ING-IND/15	AL	Scelta	STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE DI UAV	6
IUS/04	AL	Scelta	DIRITTO INDUSTRIALE E PROPRIETÀ INTELLETTUALE	6
ING-IND/35	AL	Scelta	ECONOMIA E GESTIONE DELL'INNOVAZIONE	6

Allegato 3: Syllabus delle conoscenze richieste in ingresso

SYLLABUS OFA MATEMATICA

Insiemi

Insiemi, sottoinsiemi, intersezione, unione, insiemi numerici (numeri naturali, interi, razionali, reali, complessi), prodotto cartesiano.

Logica

Proposizioni, quantificatori, implicazioni, negazioni, enunciati, dimostrazioni.

Algebra

Espressioni algebriche, sommatoria, produttoria, equazioni, equivalenza di equazioni, sistemi di equazioni, equivalenza di sistemi di equazioni, disequazioni algebriche, equazioni e disequazioni con modulo, equazioni irrazionali, disequazioni irrazionali.

Polinomi

Monomi, polinomi, somma, prodotto, grado, divisione tra polinomi in una variabile, Teorema del resto, zeri di polinomi in una variabile, Teorema di Ruffini, molteplicità degli zeri di polinomi in una variabile, zeri razionali di polinomi a coefficienti interi, Teorema fondamentale dell'algebra, equazioni polinomiali in una incognita.

Funzioni e classi di equivalenza

Funzioni, immagine, controimmagine, iniettività, suriettività, biettività, composizione, inversa, relazioni di equivalenza, classi di equivalenza.

Rette e piani

Punti, rette, piani, mutua posizione di due rette nel piano, mutua posizione di due piani nello spazio, mutua posizione di due rette nello spazio, posizione di una retta rispetto a un piano, fasci di rette, fasci di piani, stelle di rette, sistemi di riferimento cartesiani, formula implicita di una retta nel piano, distanza tra due punti, area, volume, circonferenze, ellissi, iperboli, parabole.

Esponenziali e logaritmi

Esponenziali, logaritmi, equazioni esponenziali, disequazioni esponenziali, equazioni logaritmiche, disequazioni logaritmiche.

Goniometria

Funzioni goniometriche, formule goniometriche, funzioni goniometriche inverse, equazioni goniometriche, disequazioni goniometriche.

SYLLABUS OFA FISICA

Introduzione

Il sistema internazionale di unità di misura.

Cinematica e dinamica del punto materiale

Velocità e accelerazione, Moti rettilinei. Moti curvilinei. Le tre leggi della dinamica. Quantità di moto e impulso. Lavoro. Potenza. Energia cinetica. Forze conservative. Energia potenziale. Principi di conservazione. Urti elastici e anelastici.

Teoria cinematica dei gas e Termodinamica

Gas perfetti. Legge dei gas perfetti. Pressione ed energia interna di un gas. Temperatura. Calore. Cambiamenti di stato. Calori latenti. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche per un gas perfetto. Secondo principio della termodinamica. Entropia.

Elettrostatica e correnti elettriche

Carica elettrica. Legge di Coulomb. Dipolo elettrico. Campo elettrico. Moto di cariche puntiformi. Conduttori elettrici. Conduttori in equilibrio elettrostatico. Induzione elettrica. Potenziale elettrostatico. Differenza di potenziale. Energia potenziale. Capacità di un condensatore. Condensatori in serie e parallelo. Energia elettrostatica. Corrente elettrica e moto delle cariche. Legge di Ohm e resistenza elettrica. Forza elettromotrice e sorgenti di forza elettromotrice. Effetto Joule. Resistenze in serie e in parallelo.