

**Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti Corso di laurea in
Ingegneria Gestionale
Classe L-9 Ingegneria industriale
REGOLAMENTO DIDATTICO**

Parte generale

Deliberato dal Consiglio del Corso di Studi del 06.05.2022

INDICE

- Art. 1 Premessa e ambito di competenza**
- Art. 2 Modalità di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale**
- Art. 3 Attività formative**
- Art. 4 Iscrizione a singole attività formative**
- Art. 5 Curriculum**
- Art. 6 Impegno orario complessivo**
- Art. 7 Piano di studio e propedeuticità**
- Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche**
- Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto**
- Art. 10 Riconoscimento di crediti**
- Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali**
- Art. 12 Modalità della prova finale**
- Art. 13 Orientamento e tutorato**
- Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti**
- Art. 15 Manifesto degli Studi**

Art. 1 Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo, (parte generale e parte speciale), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea in Ingegneria Gestionale, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del corso di laurea in Ingegneria Gestionale è deliberato, ai sensi dell'articolo 25, commi 1 e 4 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, nel Consiglio di Corso di Studio (CCS) di Ingegneria Gestionale a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti (DIME), sentita la Scuola Politecnica, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola.

Le delibere del CCS possono essere assunte anche in modalità telematica ai sensi dei sovraordinati regolamenti e, in particolare, dell'articolo 14 "Riunioni con modalità telematiche" del vigente Regolamento Generale di Ateneo (in vigore dal 19/12/2018).

Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale

Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria Gestionale occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. In particolare, le competenze richieste sono:

- comprensione di testi in lingua italiana (literacy);
- ragionamento logico (numeracy);
- matematica di base e scienze sperimentali.

Le competenze richieste saranno accertate attraverso la verifica TE.L.E.MA.CO. (TEst di Logica E MAtematica e Comprensione verbale) secondo le modalità definite a livello di Ateneo e pubblicate annualmente nell'*Avviso per la verifica delle conoscenze iniziali per i corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico ad accesso libero*.

Lo studente che nella verifica riporti un punteggio inferiore alla soglia indicata nell'Avviso può immatricolarsi con obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.), che devono essere soddisfatti entro il primo anno di corso.

Lo studente al quale siano stati attribuiti gli O.F.A. deve seguire il percorso di autoformazione PER.S.E.O. (PERcorso di Supporto per Eventuali O.F.A.) attraverso la piattaforma di formazione a distanza dell'Ateneo (Aulaweb).

Gli OFA saranno assolti attraverso il superamento del test TE.S.E.O. (TEst di Soddisfamento di Eventuali OFA) che lo studente potrà sostenere solo al termine di PER.S.E.O.

L'Avviso annuale per l'ammissione ai corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico definirà eventuali ulteriori modalità di assolvimento degli O.F.A. non soddisfatti entro l'ultima sessione di erogazione del test T.E.S.E.O. nonché eventuali esenzioni dal test.

Lo studente che non assolve gli O.F.A. entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, dovrà iscriversi come ripetente.

Per gli studenti disabili e gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.) saranno previste specifiche modalità di verifica, a seguito di richiesta e delle certificazioni indicate dalle disposizioni di Ateneo.

Lo studente che non sia diplomato in Italia dovrà sostenere una verifica della conoscenza della lingua italiana.

Qualora la verifica abbia esito negativo, gli sarà attribuito un O.F.A. e dovrà obbligatoriamente frequentare un corso di italiano commisurato al proprio livello.

Alla conclusione del corso di italiano lo studente sarà sottoposto a ulteriore verifica: in caso l'O.F.A. relativo alla conoscenza della lingua italiana non sia assolto entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, lo studente sarà iscritto in qualità di ripetente.

Art. 3 Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili nella coorte a.a. 2022/2023, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente regolamento.

Per ogni insegnamento vi è un docente responsabile. È docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio del Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'Italiano o un'altra lingua della UE, ove sia espressamente deliberato dal CCS. Nell'allegato (ALL.1) al presente regolamento è specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4 Iscrizione a singole attività formative

In conformità con l'articolo 5 del Regolamento di Ateneo per gli studenti, per iscriversi a singole attività formative occorre possedere un titolo di studio che permetta l'accesso all'Università.

Art. 5 Curricula

Il corso di laurea in Ingegneria Gestionale non è articolato in curricula.

Art. 6 Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del Regolamento (Allegato 1). In ogni caso, salvo eccezioni, si assume il seguente intervallo di variabilità della corrispondenza ore aula/ CFU: 8 ÷ 10 ore di lezione o di attività didattica assistita.

La definizione dell'impegno orario complessivo presunto, riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, è stabilito, per ogni insegnamento, nell'allegato (ALL.1) del presente regolamento.

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti (DIME) e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni.

Art. 7 Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie di studente sono previsti differenti diritti e doveri.

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studi. Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal corso di laurea, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 crediti previsti in ogni anno.

Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire secondo quanto disposto dal regolamento per la contribuzione studentesca di Ateneo.

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente sul sito web dell'Università).

Il percorso formativo dello studente è stato organizzato secondo criteri di propedeuticità, indicate nella parte speciale del presente regolamento (All. 1)

Il corso di laurea, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente abbiano dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

Il piano di studio articolato su una durata più breve rispetto a quella normale è approvato dal Consiglio del Corso di Studio e dal Consiglio di Dipartimento.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportate sul Sito web del CdS alla pagina "Studenti".

Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti si sviluppano in forma di: (a) lezioni, eventualmente anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio; (d) seminari tematici.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito del corso di studio rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del semestre successivo.

A metà semestre, la normale attività didattica (lezioni, esercitazioni, laboratori) può essere interrotta per lo svolgimento di esami di laurea, prove riservate a studenti non frequentanti, seminari, attività di tutorato e attività didattica di recupero.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile da quello del CdS prima dell'inizio delle lezioni dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi.

Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede insegnamento pubblicate sul sito web di Ateneo e accessibili da quello del CdS. A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell'apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.), in conformità all'art. 20 comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro la scadenza ministeriale per l'anno accademico successivo e viene pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile da quello dei CdS. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 20 del regolamento didattico di Ateneo.

Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o su sua delega dal coordinatore del corso di studio e sono composte da almeno 2 componenti dei quali uno è il docente responsabile dell'insegnamento e la verbalizzazione dovrà certificare la presenza di almeno 2 componenti. Qualora la Commissione AQ del CCS individuasse qualche criticità nel superamento dell'esame di un insegnamento potrà proporre di allargare la commissione d'esame, con riferimento sia al numero dei componenti che al numero dei docenti che la compongono, ovvero potrà proporre la nomina di una nuova commissione. Possono essere componenti della commissione cultori della materia individuati dal consiglio del corso di studio sulla base di criteri che assicurino il possesso di requisiti scientifici, didattici

o professionali; tali requisiti si possono presumere posseduti da parte di docenti universitari a riposo.

Art. 10 Riconoscimento di crediti

Il corso di laurea delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di laurea dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 18. Delibera altresì l'eventuale riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 12 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Nel quadro della normativa nazionale e regionale su alternanza formazione/lavoro (es. tirocinio, attività lavorativa...), è possibile per il corso di studio prevedere, per studenti selezionati, percorsi di apprendimento che tengano conto anche di esperienze lavorative svolte presso aziende convenzionate.

Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti fuori sede e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire ad esami del proprio piano di studi.

Ai fini dei riconoscimenti di tali esami, lo studente, all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire all'estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equivalenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire, impartito nel corso di laurea in Ingegneria Gestionale. L'equivalenza è valutata dal CCS.

La conversione dei voti avverrà secondo criteri approvati dal CCS, congruenti con il sistema europeo ECTS.

Per periodi di studio dedicati alla preparazione della prova finale, il numero di crediti riconosciuto, relativi a tale fattispecie, è messo in relazione alla durata del periodo svolto all'estero.

L'eventuale periodo di studio all'estero, che abbia comportato riconoscimento di crediti formativi, verrà valutato ai fini della prova finale.

Art. 12 Modalità della prova finale e conoscenza della lingua straniera

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della laurea, l'elaborato finale consiste in una relazione scritta su una specifica attività svolta dallo studente, sotto la guida di uno o più relatori, al fine di acquisire conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro o per il proseguimento degli studi.

In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica o del Corso di Studi.

L'elaborato finale può essere redatto anche in lingua inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi l'elaborato finale deve essere corredato dal titolo e da un ampio sommario in italiano.

La prova finale dovrà rivelare: – adeguata preparazione di base; – adeguata conoscenza di contenuti caratterizzanti l'ingegneria gestionale – corretto uso delle fonti e della bibliografia; – capacità sistematiche e argomentative; – chiarezza nell'esposizione.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del DIME.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale dell'elaborato finale da parte dello studente alla commissione, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della commissione.

Il voto finale sintetizza la carriera dello studente, tenendo conto del raggiungimento da parte dello stesso degli obiettivi formativi del corso di Laurea. Il voto finale risulta dalla somma di due elementi:

1. media curricolare
2. valutazione della prova finale.

In particolare:

1. la media curriculare (espressa in centodecimi) è costituita dalla media pesata sui CFU delle votazioni riportate per le attività didattiche inserite nel piano di studio del candidato che prevedono una votazione finale ed è trasmessa alla Commissione dalle segreterie studenti insieme alla carriera;
2. per la prova finale il punteggio massimo complessivo attribuibile è pari a 8 punti, che devono tenere conto sia della qualità dell'elaborato finale sia della capacità di presentare e discutere l'elaborato stesso, rispondendo alle domande formulate dalla Commissione. Concorre altresì alla definizione del punteggio l'eventuale svolgimento di un periodo di studio all'estero; a tal proposito il contributo pari a 1 punto è dovuto ad un periodo di studio della durata minima di un semestre, che abbia comportato il riconoscimento di crediti formativi (almeno 30 CFU).

Per il conseguimento della laurea lo studente deve possedere una competenza minima di conoscenza della lingua Inglese corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame organizzata dal Settore sviluppo competenze linguistiche o esibire certificazione in originale per il livello B1, o superiore, acquisita presso un ente o istituto accreditato non più di tre anni accademici prima (ovvero, per l'a.a. 2022/2023 sono validi i certificati conseguiti dal maggio 2020 in avanti). L'elenco dei certificati riconosciuti equipollenti è stabilito dal Settore Sviluppo competenze linguistiche in accordo con la Commissione Clat. La Scuola Politecnica, al fine di supportare gli allievi nell'acquisizione del grado di competenza linguistica richiesto, organizza, con il supporto del Settore sviluppo competenze linguistiche, attività didattiche offerte a classi omogenee di studenti.

Art. 13 Orientamento e tutorato

La Scuola Politecnica, di concerto con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti, organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti. I nominativi dei tutor sono reperibili nel sito web di Ateneo e accessibili da quello del CdS.

Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti formativi universitari acquisiti nell'ambito del corso di laurea possono essere sottoposti a verifica di obsolescenza dopo 6 anni. Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse, le modalità di verifica, la composizione della commissione di esame.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 15 Manifesto degli Studi

Il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti, sentita la Scuola, approva e pubblica annualmente il Manifesto degli studi del Corso di Laurea sul sito web di Ateneo e accessibili da quello del CdS. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli studi del corso di laurea contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicate sul sito web di Ateneo e accessibili da quello dei CdS.

Allegato 1 Parte speciale del Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale della Scuola Politecnica

Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi

Anno di corso	Codice	Nome_ins	Nome_ins EN	SSD	CFU, Tipologia e Ambito	Lingua	Obiettivi formativi_ITA	Obiettivi formativi_ENG	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
1	27975	LINGUA INGLESE	ENGLISH LANGUAGE		3 CFU VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Inglese	Acquisire il livello minimo di conoscenza della lingua inglese corrispondente al livello B1 Il corso fornisce le conoscenze di base della lingua inglese corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa.del Consiglio d'Europa.	The course provides the basic knowledge of English language corresponding to B1 level.	35	40
1	97161	GESTIONE AZIENDALE	BUSINESS MANAGEMENT	ING-IND/35	9 CFU CARATTERIZZAN TI Ingegneria Gestionale	Italiano	Scopo dell'insegnamento è fornire agli studenti i concetti di base della gestione dell'impresa (organizzazione e processi decisionali) e delle sue relazioni con i mercati di vendita e di fornitura. Inoltre, il corso ha l'obiettivo d'integrare i concetti teorici con esempi, applicazioni e casi tratti dalla realtà aziendale, allo scopo di comprenderne la rilevanza nonché le possibili implicazioni.	The objectives of the course are to provide students with the basic concepts of business management (organization and decision-making processes) and business relationships with customers and suppliers. Furthermore, the course aims at integrating the theoretical concepts with examples, applications and real cases, in order to understand their relevance as well as their possible implications.	90	135
1	97166	ANALISI MATEMATICA 1	MATHEMATICAL ANALYSIS	MAT/05	9 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	L'insegnamento intende fornire i fondamenti del calcolo differenziale e del calcolo integrale in una variabile. In particolare, gli studenti dovranno sviluppare le seguenti capacità operative: calcolo di limiti e di derivate, studio di funzioni di una variabile, calcolo di integrali indefiniti e definiti.	The main objective is to supply the fundamentals of differential and integral calculus in one variable. In particular, students are expected to develop the following skills: operations on limits and derivatives, study of functions of one variable, integral calculus (indefinite and definite integrals).	90	135

1	98168	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	INDUSTRIAL DRAWING	ING-IND/15	6 CFU CARATTERIZZAN TI Ingegneria Meccanica	Italiano	Il corso fornisce le conoscenze di base, secondo normativa ISO, per la corretta lettura e comprensione di disegni tecnici e per la messa in tavola, tramite software CAD, di componenti meccanici con descrizione della geometria e di tutte le ulteriori informazioni (tolleranze, lavorazioni, materiale, ecc.) necessarie alla loro realizzazione.	The course provides basic knowledge according to ISO standard for the proper reading and understanding of technical drawings and for drafting of mechanical parts using CAD software, giving full geometrical representation and all further information needed for production (tolerances, manufacturing process, material ...).	60	90
1	98169	GEOMETRIA	GEOMETRY	MAT/03	6 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	Il corso fornisce le nozioni basilari e gli strumenti di algebra lineare e di geometria analitica nel piano e nello spazio. Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di: - ripetere le definizioni apprese usando correttamente il formalismo matematico; - riconoscere in esempi concreti gli oggetti geometrici e le proprietà algebriche studiate; - descrivere l'insieme delle soluzioni di un sistema lineare; - risolvere esercizi di geometria nel piano e nello spazio aventi a che fare con punti, rette, piani, angoli, distanze, prodotto scalare, proiezioni ortogonali, coniche, quadriche; - fornire esempi espliciti di oggetti che le soddisfino le proprietà geometriche o algebriche studiate; - applicare operativamente le procedure viste a lezione per risolvere problemi, anche di natura astratta.	The course aims at providing the basic concepts and tools of linear algebra and analytic geometry. At the end of the course the student will be able to: - give correct definitions of the objects and properties studied, using the appropriate mathematical formalism; - recognize in concrete examples the geometrical objects and the algebraic properties studied; - describe the set of solutions of systems of linear equations; - solve exercises of plane and space geometry involving points, lines, planes, angles, distances, scalar products, orthogonal projections, conics, quadrics; - give explicit examples of objects that satisfy the geometrical or algebraic properties studied; - apply the notions and procedures studied in order to solve problems, also of new types and of an abstract nature.	60	90
1	98173	LOGISTICA INDUSTRIALE	INDUSTRIAL LOGISTICS	ING-IND/17	6 CFU CARATTERIZZAN TI Ingegneria Gestionale	Italiano	Il corso fornisce allo studente le nozioni e gli strumenti metodologici atti a misurare l'efficienza nell'utilizzo delle risorse	The course provides the student with the notions and methodological tools to measure the efficiency in resource use in logistics and production systems	60	90

1	108698	CHIMICA E FISICA	CHEMISTRY AND PHYSICS		12 CFU DI BASE Fisica e Chimica	Italiano	L'insegnamento si propone di fornire conoscenze in due ambiti. 1) L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze per descrivere il comportamento dei materiali e affrontare l'interpretazione dei processi naturali, ambientali e tecnologici.2) Il corso fornisce un'introduzione alla fenomenologia e alla formulazione matematica delle leggi della meccanica classica. Lo studente si approprierà della metodologia scientifico-tecnica necessaria per affrontare in termini quantitativi i problemi di fisica.	The course provides knowledge in two fields. 1) The course provides knowledge to describe the behavior of materials and deal with the interpretation of natural, environmental and technological processes. 2) The course provides knowledge The course provides an introduction to the phenomenology and the mathematical formulation of the laws of classical mechanics. The student will acquire the scientific-technical methodology necessary to deal with the problems of physics in quantitative terms.		
1	98166	CHIMICA	CHEMISTRY	CHIM/07	6 CFU DI BASE Fisica e Chimica	Italiano	L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze per descrivere il comportamento dei materiali e affrontare l'interpretazione dei processi naturali, ambientali e tecnologici.	The course provides knowledge to describe the behavior of materials and deal with the interpretation of natural, environmental and technological processes.	60	90
1	108699	FISICA 1	PHYSICS 1	FIS/01	6 CFU DI BASE Fisica e Chimica	Italiano	Il corso fornisce un'introduzione alla fenomenologia e alla formulazione matematica delle leggi della meccanica classica. Lo studente si approprierà della metodologia scientifico-tecnica necessaria per affrontare in termini quantitativi i problemi di fisica.	"The course provides an introduction to the phenomenology and the mathematical formulation of the laws of classical mechanics. The student will acquire the scientific-technical methodology necessary to deal with the problems of physics in quantitative terms.	60	90
1	108700	FONDAMENTI DI INFORMATICA	FUNDAMENTALS OF COMPUTER SCIENCE	ING-INF/05	9 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	L'obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre lo studente ai concetti fondamentali relativi ai calcolatori e alla loro programmazione. L'insegnamento fornirà conoscenze sull'organizzazione di un'architettura di elaborazione, sulla struttura dei principali programmi applicativi, e sulla programmazione in linguaggio Python, con riferimento ai principali tipi di dato e costrutti di programmazione. Nell'ambito dell'insegnamento lo	The objective of the course is to introduce the student to the fundamental concepts relating to computers and their programming. The course will provide knowledge on the organization of a processing architecture, on the structure of the main application programs, and on programming in the Python language, with reference to the main types of data and programming constructs. As part of	90	135

							studente acquisirà le competenze per realizzare semplici applicativi utilizzando il linguaggio Python, la capacità di valutarne in modo empirico le prestazioni e di scegliere le migliori strutture dati, fra quelle disponibili nel linguaggio, per realizzare determinati compiti.	the teaching, the student will acquire the skills to create simple applications using the Python language, the ability to empirically evaluate their performance and to choose the best data structures, among those available in the language, to perform certain tasks.		
2	97160	ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	ECONOMICS AND BUSINESS ORGANIZATION	ING-IND/35	9 CFU CARATTERIZZAN TI Ingegneria Gestionale	Italiano	Questo insegnamento intende fornire: i principali strumenti di rappresentazione e di analisi economica dei risultati aziendali; i concetti per impostare la valutazione economico-finanziaria dei progetti di investimento; gli strumenti per l'analisi dei costi.	This course aims to provide: the main tools for representing and analyzing economic results; the concepts for setting the economic-financial evaluation of investment projects; tools for cost analysis.	90	135
2	97163	SISTEMI INFORMATIVI	INFORMATION SYSTEMS	ING-INF/05	9 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	L'obiettivo del corso è quello di introdurre lo studente ai concetti fondamentali relativi alla gestione di grandi moli di dati su calcolatori (database) e al loro utilizzo nell'ambito di strumenti applicativi sviluppati per consentire l'immissione, la gestione e l'elaborazione di tali dati. Il corso fornirà le conoscenze sui principali database utilizzati (modello relazionale e associativo), sulle relative caratteristiche teoriche e pratiche. Verrà inoltre fornita la conoscenza della programmazione orientata agli oggetti in linguaggio Python come strumento principale per l'interazione con i database e lo sviluppo di applicativi che possano prescindere dalle strutture dati predefinite nel linguaggio. Nell'ambito del corso lo studente acquisirà le competenze per progettare e realizzare semplici database e per interagire con gli stessi tramite applicativi scritti in Python. In termini di capacità, lo studente saprà	The aim of the course is to introduce the student to the main concepts related to the management of large quantities of data on computers (database) and their use in applications developed to enable input, handling and management of such data. The course will provide knowledge about the main databases in use (relational and associative model) and on the related technical and practical features. The knowledge of object oriented programming in Python will be given as an instrument to interact with database and develop applications that can persist data beyond the standard predefined data structures in Python. During the course the student will learn how to implement simple databases and interact with them through Python scripts. As for capabilities, the student will learn how to choose the best model for a	90	135

							valutare la scelta del modello migliore (relazionale o associativo) per un particolare compito, e a decidere la migliore realizzazione delle strutture dati per l'interazione con un particolare database.	specific task, and choose the best implementation of data structures to interact with a specific database.		
2	97363	RICERCA OPERATIVA	OPERATIONS RESEARCH	MAT/09	6 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	Il corso fornisce le nozioni di base dei metodi di ottimizzazione per risolvere problemi decisionali. In particolare, il corso fornisce conoscenza per modellare matematicamente un problema di decisione e risolverlo attraverso tecniche di programmazione lineare, programmazione lineare a numeri interi, programmazione non lineare, e ottimizzazione su grafici	The course provides the basic knowledge of optimization methods to solve decision-making problems. In particular, the course will provide knowledge to model from the mathematical viewpoint a decision problem, and solve it through linear programming, linear integer programming, nonlinear programming, and optimization over graphs.	60	90
2	98170	ANALISI MATEMATICA 2	MATHEMATICAL ANALYSIS	MAT/05	9 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	Il corso fornisce le conoscenze di base relative alle funzioni di più variabili reali, le equazioni ed i sistemi di equazioni differenziali ordinarie, gli integrali multipli (2D e 3D), gli integrali di linea e l'abilità di calcolo nell'utilizzo di tali strumenti in vista delle applicazioni all'Ingegneria e alla Fisica.	The course provides basic tools about functions of invariables, ODE's and systems of ODE's, line integrals and multiple integrals in view of applications to Physics and Engineering.	90	135
2	98177	TEORIA DEI SISTEMI	THEORY OF SYSTEMS	ING-INF/04	9 CFU CARATTERIZZAN TI Ingegneria Gestionale	Italiano	L'obiettivo dell'insegnamento è fornire conoscenze e strumenti di analisi e progetto di base inerenti i sistemi automatici e l'automazione industriale.	The aim of the course is to provide understanding, analytical skills and basic design methodologies regarding automatic systems and industrial automation.	90	135
2	108701	FISICA 2	PHYSICS 2	FIS/01	6 CFU DI BASE Fisica e Chimica	Italiano	Il corso fornisce un'introduzione alla fenomenologia e alla formulazione matematica delle leggi dell'elettromagnetismo classici, prevalentemente nel vuoto nonchè la metodologia scientifico-tecnica necessaria per affrontare in termini quantitativi i problemi di fisica	The course provides an introduction to phenomenology and the mathematical formulation of the laws of classical electromagnetism, mainly considering vacuum problems as well as the scientific-technical methodology necessary to deal with the problems of physics in quantitative terms.	60	90

2	108702	ELETTROTECNICA E STATISTICA	ELECTRICAL ENGINEERING AND STATISTICS		6 CFU CARATTERIZZAN TI Ingegneria Elettrica, 6 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	L'obiettivo del corso è fornire conoscenze in due ambiti. 1) L'insegnamento fornisce le nozioni fondamentali della teoria dei circuiti elettrici per analizzare circuiti lineari in regime stazionario, in regime sinusoidale e in transitorio. L'insegnamento, inoltre, fornisce conoscenze per utilizzare con familiarità gli strumenti della matematica, della fisica e della geometria indispensabili nell'analisi di circuiti. 2) Obiettivo del corso è anche quello di presentare i metodi della statistica come strumenti fondamentali per produrre, selezionare ed elaborare informazioni. Si vuole dotare gli studenti di logiche e metodologie statistiche utilizzabili per la pianificazione delle prove e l'analisi dei dati, tali da poter essere utilizzati in numerosi contesti applicativi. L'abilità acquisita consentirà di trattare problemi pratici di frequente ricorrenza.	The goal of the course is to provide knowledge in two fields. 1) The course provides the basic knowledge to analyze linear time-invariant circuits (transitory and steady-state analysis), by using the fundamental tools of the circuit theory. Moreover, the course provides knowledge to use the tools of mathematics, physics, and geometry indispensable in the analysis of circuits. 2) The course provides knowledge to understand the basic definitions of statistics and probability, to understand the difference between a deterministic and statistical approach, to understand the notion of a random variable and to be able to use probability to pass from descriptive statistics to analysis. data through inferential statistics. The student acquires knowledge to build simple statistical-probabilistic models (possibly adapting classical schemes) and discuss the results given by the models		
2	97167	STATISTICA	STATISTICS	MAT/06	6 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	Obiettivo del corso è quello di presentare i metodi della statistica come strumenti fondamentali per produrre, selezionare ed elaborare informazioni. Si vuole dotare gli studenti di logiche e metodologie statistiche utilizzabili per la pianificazione delle prove e l'analisi dei dati, tali da poter essere utilizzati in numerosi contesti applicativi. L'abilità acquisita consentirà di trattare problemi pratici di frequente ricorrenza.	The course provides knowledge to understand the basic definitions of statistics and probability, to understand the difference between a deterministic and statistical approach, to understand the notion of a random variable and to be able to use probability to pass from descriptive statistics to analysis. data through inferential statistics. The student acquires knowledge to build simple statistical-probabilistic models (possibly adapting classical	60	90

								schemes) and discuss the results given by the models		
2	98175	ELETTROTECNICA	FOUNDATIONS OF ELECTRICAL ENGINEERING	ING-IND/31	6 CFU CARATTERIZZAN TI Ingegneria Elettrica	Italiano	L'insegnamento fornisce le nozioni fondamentali della teoria dei circuiti elettrici per analizzare circuiti lineari in regime stazionario, in regime sinusoidale e in transitorio. L'insegnamento, inoltre, fornisce conoscenze per utilizzare con familiarità gli strumenti della matematica, della fisica e della geometria indispensabili nell'analisi di circuiti.	The course provides the basic knowledge to analyze linear time-invariant circuits (transitory and steady-state analysis), by using the fundamental tools of the circuit theory. Moreover, the course provides knowledge to use the tools of mathematics, physics, and geometry indispensable in the analysis of circuits.	60	90
3	94679	QUALITA' DEI SISTEMI	QUALITY OF SYSTEMS	ING-IND/17	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	Italiano	Il corso illustra i principali aspetti della gestione della qualità all'interno dei processi di produzione con particolare focus sui processi manifatturieri e si pone come obiettivo quello di fornire agli studenti le basi statistiche e metodologiche per poter implementare un controllo statistico di processo, per misurare e migliorare la qualità dei processi e dei prodotti.	The course illustrates the main aspects of quality management within production processes with particular focus on manufacturing processes and aims to provide students with the statistical and methodological bases to be able to implement a statistical process control, to measure and improve the quality of processes and products.	60	90
3	97162	CULTURA D'IMPRESA	BUSINESS CULTURE	ING-IND/35	6 CFU CARATTERIZZAN TI Ingegneria Gestionale	Italiano	L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire: una lettura di base e a largo spettro dell'impresa, della sua strutturazione, del suo funzionamento e delle condizioni che ne regolano la sopravvivenza e la crescita; una rappresentazione stilizzata dell'impresa che, pur puntando alla semplificazione, ne evidenzia la complessità. Si cercherà un compromesso tra la vastità della materia e la limitatezza di un corso di base.	The course aims to provide: a basic and wide-ranging analysis of the company, its structure, its functioning and the conditions that regulate its survival and growth; a stylized representation of the company, which highlights its complexity while aiming at simplification. A compromise will be sought between the vastness of the subject and the limitation of a basic course.	60	90
3	97168	TELECOMUNICAZIONI	TELECOMMUNICATIONS	ING-INF/03	9 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività	Italiano	L'obiettivo del corso è fornire le conoscenze di base per comprendere le problematiche connesse alla	The aim of the course is to provide the basic elements to understand the problems connected to the	90	135

					Formative Affini o Integrative		trasmissione di informazioni su una rete di comunicazione e alla gestione di una rete di comunicazione.	transmission of information on a communication network and the management of a communication network.		
3	98172	IMPIANTI INDUSTRIALI	INDUSTRIAL PLANTS	ING-IND/17	9 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria Gestionale	Italiano	Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà aver acquisito le principali conoscenze concernenti la struttura e il principio di funzionamento degli impianti industriali, in termini di: organizzazione e gestione del processo di trasformazione dalla materia prima al prodotto finito, affidabilità dei sistemi complessi, ruolo delle risorse umane e dell'automazione industriale, flussi produttivi e layout, capacità di misurare le prestazioni di un impianto industriale.	At the end of the course, the student must have acquired the main knowledge concerning the structure and operating principle of industrial plants, in terms of: organization and management of the transformation process from raw materials to finished goods, reliability of complex systems, role of human resources and industrial automation, production flows and layouts, ability to measure the performance of an industrial plant.	90	135
3	98179	TIROCINIO	APPRENTICESHIP		3 CFU ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE Ulteriori attività formative	Italiano	Applicare sul campo le conoscenze teoriche acquisite durante il percorso formativo. Fornire una prima esperienza del mondo del lavoro e la conoscenza dell'organizzazione aziendale.	To apply the theoretical knowledge acquired during the course of studies. To provide a first working experience and knowledge of business organizations		75
3	98180	LINGUA INGLESE 2	ENGLISH LANGUAGE 2		3 CFU ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE Ulteriori attività formative	Inglese	Il corso fornisce un livello di conoscenza e comprensione della lingua inglese equivalente al livello B2.1 del quadro europeo.	The course provides the basic knowledge of English language corresponding to B2 level.	35	40
3	98181	PROVA FINALE	FINAL EXAM		3 CFU PROVA FINALE Per la Prova Finale	Italiano	Imparare ad utilizzare le conoscenze e le competenze tecniche e metodologiche acquisite lungo il percorso formativo, effettuando gli approfondimenti del caso, nell'affrontare problematiche applicative definite in laboratorio e/o in azienda. Presentare il lavoro svolto, in pubblico, davanti ad una commissione di esperti, dimostrando le abilità comunicative acquisite.	To use knowledge as well as technical and methodological skills acquired during the course of studies in addressing practical problems in laboratories and / or companies. To present the work done, in front of a board of experts, demonstrating the communication skills acquired.		75

3	98238	ANALISI E RAPPRESENTAZIONE DEI DATI	INTRODUCTION TO DATA ANALYTICS	ING-INF/05	6 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Il corso introduce le tecniche di base per la rappresentazione e l'analisi esplorativa dei dati in ottica di Business Intelligence, con particolare riferimento all'analisi descrittiva e alle metodologie di analisi esplorativa dei dati orientate al supporto alle decisioni in ambito industriale e gestionale.	The course introduces the basic techniques for the representation and exploratory analysis of data from a Business Intelligence perspective, with reference to descriptive analytics and exploratory data analysis methodologies aimed at supporting decisions in industrial and management fields.	60	90
3	104834	MODELLI E METODI DI PIANIFICAZIONE	MODELS AND METHODS OF PLANNING	ING-INF/04	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	Italiano	Conoscere gli approcci, analitici e di simulazione, per la valutazione delle prestazioni di processi dinamici complessi; individuare le caratteristiche di un problema decisionale in termini di leve decisionali, obiettivi delle decisioni e vincoli sulle grandezze decisionali; formalizzare e risolvere problemi decisionali finalizzati ad una organizzazione efficiente dei processi, facendo riferimento ad una struttura decisionale gerarchica che comprende i livelli strategico, tattico e operativo; utilizzare strumenti software per la pianificazione "	Knowing analytical and simulation techniques for evaluating the main performance indexes of complex dynamic processes; understanding the features of a decisional problem, as regards the decisional variables, the objective functions and all the constraints on decisions; stating and solving decisional problems oriented at an effective organization of processes, with reference to the hierarchical decisional structure including strategic, tactical, and operational levels; using software tools for planning frameworks	60	90
3	104835	PROJECT MANAGEMENT	PROJECT MANAGEMENT	ING-IND/35	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	Italiano	Il corso fornisce conoscenze teoriche e pratiche per una corretta e integrata gestione dei progetti, rispettando tempi e vincoli di budget; conoscenze sugli strumenti informatici per il Project Management e sulle tecniche di project management adottate da primarie imprese italiane	The course provides theoretical and practical knowledge for integrated project management, by respecting deadlines and budget constraints; knowledge about ICT tools for Project Management and project management techniques adopted by leading Italian companies	60	90
3	108706	FISICA MATEMATICA E SISTEMI DI TRASPORTO	MATHEMATICAL PHYSICS AND TRANSPORT SYSTEMS		6 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica, 6 CFU AFFINI O	Italiano	Il corso si propone di fornire conoscenze in due ambiti. 1)Il corso fornisce le conoscenze per descrivere e discutere le componenti fondamentali di un sistema di trasporto (domanda,	The course provides knowledge in two fields. 1) Knowledge to describe and discuss the main elements of a transport systems (demand, supply, interaction between demand and		

					INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative		offerta e loro interazione) e creare semplici modelli di offerta basati su grafi. Il corso fornisce inoltre conoscenze per realizzare, con opportuni software, semplici modelli di simulazione per l'analisi di reti di trasporto. 2) Il corso fornisce le competenze fisico-matematiche necessarie per impostare problemi di dinamica dei sistemi materiali, con particolare riferimento alla meccanica del corpo rigido vincolato	supply) and create simple graph-based supply models. The course will also provide knowledge to create, with appropriate software, simple simulation models for the analysis of transport networks.2) The course gives the competences (in physics and mathematics) necessary for the resolution of problems concerning the dynamics of material systems, with special focus on the constrained rigid body.		
3	98178	PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI SISTEMI DI TRASPORTO	PLANNING AND DESIGN OF TRANSPORT SYSTEMS	ICAR/05	6 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Il corso fornisce le conoscenze per descrivere e discutere le componenti fondamentali di un sistema di trasporto (domanda, offerta e loro interazione) e creare semplici modelli di offerta basati su grafi. Il corso fornisce inoltre conoscenze per realizzare, con opportuni software, semplici modelli di simulazione per l'analisi di reti di trasporto.	The course provides knowledge to describe and discuss the main elements of a transport systems (demand, supply, interaction between demand and supply) and create simple graph-based supply models. The course will also provide knowledge to create, with appropriate software, simple simulation models for the analysis of transport networks.	60	90
3	98269	FISICA MATEMATICA	MATHEMATICAL PHYSICS	MAT/07	6 CFU DI BASE Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	Il corso fornisce le competenze fisico-matematiche necessarie per impostare problemi di dinamica dei sistemi materiali, con particolare riferimento alla meccanica del corpo rigido vincolato	The course gives the competences (in physics and mathematics) necessary for the resolution of problems concerning the dynamics of material systems, with special focus on the constrained rigid body.	60	90
3	108709	SVILUPPO DI APPLICAZIONI WEB_GESTIONALE	DEVELOPMENT OF WEB_GESTIONALE APPLICATIONS	ING-INF/05	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	Italiano	Il corso fornisce conoscenze per impostare applicativi che richiedono interazione client-server via web. In particolare lato client verrà spiegato come costruire pagine web dinamiche utilizzando le tecnologie HTML, CSS, Javascript e Ajax. Lato server, verrà spiegato come interagire con la parte client e utilizzare la connessione verso le basi di dati utilizzando Python e il framework Django. Le competenze fornite metteranno lo studente in	The course provides knowledge to implement applications that require client-server interaction over the web. In particular, on the client side, the course will explain how to build dynamic pages using HTML, CSS, Javascript and Ajax. On the server side, the course will explain how to interact with the client part and how to connect with databases using Python and the Django framework. The topics taught will	60	90

							grado di comprendere e realizzare applicazioni di interfaccia con la componente gestionale di un'azienda, inclusi i sistemi informativi che mettono a disposizione interfacce via web.	enable the student to understand and realize applications that interface with the IT infrastructure in order to provide web interaction and web interfaces		
3	108712	GESTIONE ENERGETICA SOSTENIBILE	SUSTAINABLE ENERGY MANAGEMENT	ING-IND/10	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	Italiano	Il corso fornisce le nozioni fondamentali di termodinamica; le conoscenze per comprendere i principi di base della conversione dell'energia e relativi alle fonti energetiche rinnovabili; le conoscenze per sviluppare analisi tecno-economiche di sistemi termo-energetici	The course provides the basic laws of thermodynamics; knowledge to understand the fundamental principles of energy conversion and related to renewable energy; knowledge to perform techno-economic analysis of thermal and energy systems	60	90
3	108713	TECNOLOGIE PER L'INFORMAZIONE E LA SICUREZZA	INFORMATION AND SECURITY TECHNOLOGIES	ING-INF/03	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	Italiano	L'obiettivo del corso è fornire le conoscenze per apprezzare i vantaggi derivanti dalle uso delle moderne reti di telecomunicazioni; comprendere i principali elementi delle reti di calcolatori; comprendere la struttura di Internet e i suoi servizi di base; conoscere gli aspetti critici riguardanti i vari aspetti relativi alla sicurezza dell'informazione; riconoscere i principali rischi connessi ai più comuni tipi di malware	The aim of this course is to provide knowledge to appreciate the actual advantages deriving from the modern telecommunication networks; to understand the main elements of a computer networks; to understand the structure of the Internet and its main services; to know the critical issues related to the various aspects concerning information security; to know the main risks deriving from the principal types of malware	60	90

Nota: Il Corso di Studio non prevede propedeuticità relativamente agli insegnamenti indicati in tabella.