



**UNIVERSITÀ  
DI TRENTO**

**REGOLAMENTO DIDATTICO  
DEL CORSO DI LAUREA  
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE**

Emanato con DR n. 620 del 4 settembre 2020



## INDICE

Art. 1 – Caratteristiche generali del progetto formativo.....	2
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali .....	2
Art. 3 – Requisiti di ammissione al corso di studio.....	3
Art. 4 – Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso .....	3
Art. 5 – Organizzazione del percorso formativo .....	4
Art. 6 – Piano di studi e iscrizione agli anni di corso .....	5
Art. 7 – Opportunità offerte durante il percorso formativo .....	6
Art. 8 – Conseguimento del titolo .....	7
Art. 9 – Iniziative per l’assicurazione della qualità.....	7
Art. 10 – Norme finali.....	8
Tabella 1 – Obiettivi delle attività formative previste dal percorso.....	9
Tabella 2 – Articolazione del Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale” per le coorti di studenti iscritti dall’a.a. 2020/2021 e successivi.....	15

### **Art. 1 – Caratteristiche generali del progetto formativo**

1. Il Corso di Laurea di primo livello in Ingegneria Industriale appartiene alla classe “L-9 – Ingegneria Industriale” (DD.MM. 16 marzo 2007).
2. La struttura didattica responsabile del Corso di Studio è il Dipartimento di Ingegneria Industriale a cui sono attribuite le competenze didattiche specifiche tra, cui la responsabilità di predisporre Ordinamento, Regolamento e Manifesto degli studi e di decidere sulle carriere degli studenti.
3. Le attività didattiche si svolgono presso il Polo Scientifico e Tecnologico “Fabio Ferrari”, sito in via Sommarive 5 e 9 – 38123, Trento, località Povo.
4. L’indirizzo internet del Corso di studio è: <http://offertaformativa.unitn.it/it//ingegneria-industriale>.
5. Il presente Regolamento viene redatto in conformità all’Ordinamento 2020/2021.
6. Il presente Regolamento verrà applicato a partire dall’anno accademico 2020/2021.
7. Il Coordinatore (o Presidente o Referente) e l’organo di gestione del corso di studio sono indicati in University, nella sezione *Presentazione*, in ogni anno accademico di attivazione del corso di studio. Nel presente regolamento si fa rinvio a University e alle informazioni relative al corso di studio in essa contenute, consultando l’offerta formativa al link <https://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita>.

### **Art. 2 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali**

1. Gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e i risultati di apprendimento attesi sono descritti in University, nella specifica sezione del *Quadro A4*, per ogni coorte di studenti e studentesse associata a ciascun anno accademico di attivazione del corso di studio.
2. Gli sbocchi occupazionali e professionali sono descritti in University, nella specifica sezione del *Quadro A2*.

### **Art. 3 – Requisiti di ammissione al corso di studio**

1. Il Corso di laurea in Ingegneria Industriale è a numero programmato con programmazione locale.
2. Conoscenze richieste per l'accesso:
  - a. Per l'iscrizione al corso di laurea in Ingegneria Industriale è richiesto il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore conseguito in Italia o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.
  - b. Per l'accesso al Corso di Laurea in Ingegneria Industriale sono inoltre richieste ai/le candidati/e le seguenti capacità e conoscenze:
    - Capacità di comprensione verbale e di comunicazione efficace in forma scritta e orale in lingua italiana
    - Conoscenza adeguata della lingua inglese (livello B1 o superiore).
    - Capacità di ragionamento logico deduttivo
    - Capacità di analizzare il comportamento di un sistema semplice partendo dalle leggi fondamentali e dalle caratteristiche dei suoi componenti.
    - Capacità di distinguere tra condizione necessaria e sufficiente.
    - Capacità di distinguere tra definizione, teorema e dimostrazione.
    - Sono inoltre richieste conoscenze di base nella Matematica (Aritmetica ed algebra, geometria, geometria analitica e funzioni, trigonometria, statistica, informatica), nelle Scienze Fisiche e chimiche (Meccanica, Ottica, Termodinamica, Elettromagnetismo, Chimica e struttura della materia)
3. Modalità di verifica della preparazione iniziale:
  - a. Per l'ammissione al corso di laurea in Ingegneria Industriale i/le candidati/e devono sostenere la prova di ingresso, organizzata su base nazionale dal Centro Interuniversitario per l'accesso alle scuole di Ingegneria e Architettura (CISIA), che comprende anche una prova di conoscenza della lingua inglese volta ad accertare il livello stabilito dal Consiglio di Dipartimento. La prova di ingresso è finalizzata a determinare se il candidato è in possesso, e in quale misura, delle conoscenze essenziali sopra specificate. Sono ammissibili al corso di studio in Ingegneria Industriale gli studenti che superano la prova di ingresso conseguendo un punteggio almeno pari alla soglia minima stabilita annualmente dal Consiglio di Dipartimento.
  - b. Il Consiglio di Dipartimento può stabilire l'ammissione al corso di studio anche di studenti che abbiano ottenuto, nell'ultima prova di ingresso a calendario, un punteggio di test inferiore, purché almeno pari a una seconda soglia stabilita dal Dipartimento: in tal caso saranno attribuiti specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da assolvere entro il termine del primo semestre, secondo le modalità stabilite annualmente dal Dipartimento (servizi di tutorato e corsi di recupero). Per gli studenti che non ottemperano a tali obblighi formativi aggiuntivi, nei termini previsti dal Dipartimento, il superamento della prova di esame dell'insegnamento di Analisi Matematica 1 risulta vincolante come regola di precedenza rispetto a tutte le altre prove di esame previste nel piano di studi.
  - c. Il superamento della prova di conoscenza della lingua inglese in ingresso non è richiesto ai candidati in possesso di certificazione di livello corrispondente o superiore a quello stabilito dal Dipartimento. Gli studenti che non sono in possesso di tale certificazione e non superano la prova di conoscenza della lingua inglese in ingresso sono tenuti a ripetere la prova nel corso del primo anno, secondo le modalità stabilite dal Dipartimento; il superamento di detta prova risulta vincolante come regola di precedenza rispetto alle prove di esame degli insegnamenti previsti per gli anni di corso successivi al primo.



#### **Art. 4 – Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso**

1. Sono ammessi annualmente trasferimenti verso il corso di laurea in Ingegneria Industriale in base al numero di posti resisi disponibili nel secondo e terzo anno del corso di studio per i singoli percorsi formativi. Il candidato, al fine della valutazione della propria carriera per l'ammissione al corso di studio, è tenuto a presentare domanda di valutazione preventiva dei crediti riconoscibili. A tal fine il Consiglio di Dipartimento può riconoscere attività formative in precedenza svolte presso altri corsi di studio dell'Ateneo o in altre università italiane o straniere, e la corrispondente votazione. Le modalità e le regole specifiche per i riconoscimenti dei crediti ottenuti in altra carriera vengono stabilite dal Consiglio di Dipartimento e pubblicate sul sito del corso di laurea.
2. Nel caso di trasferimento da un corso di studio appartenente alla Classe L-9 – classe delle lauree in Ingegneria Industriale - la quota di crediti formativi (CFU) relativi ad un settore scientifico disciplinare che viene riconosciuta non può essere inferiore al 50% dei CFU già acquisiti dallo studente nel medesimo settore. Nel caso in cui il corso di studio di provenienza sia svolto in modalità a distanza, tale riconoscimento è possibile solo se lo stesso risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
3. Possono inoltre essere riconosciute, nel limite massimo di 30 CFU, competenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre competenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, in particolare quelle alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso.
4. I CFU sono riconosciuti dal Consiglio di Dipartimento tenendo conto del contributo delle attività formative al raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di laurea e valutando caso per caso la validità rispetto al livello del corso di studio, la congruenza rispetto al quadro generale delle attività formative previste per il corso di laurea in Ingegneria Industriale nel Regolamento Didattico di Ateneo, nonché l'eventuale obsolescenza delle competenze acquisite. Ai sensi della normativa vigente l'eventuale mancato riconoscimento di crediti deve essere motivato.

#### **Art. 5 – Organizzazione del percorso formativo**

1. Le attività formative e i relativi obiettivi formativi sono descritti nella **Tabella 1** pubblicata in University nella sezione B “Esperienza dello studente” al quadro “Descrizione del percorso di formazione”.
2. Il corso di laurea in Ingegneria industriale si articola in due percorsi formativi (curricula):
  - curriculum in Ingegneria industriale - Sistemi;
  - curriculum in Ingegneria industriale - Tecnologie.
  - a. I curricula condividono tutti gli insegnamenti di base ed un solido nucleo di insegnamenti caratterizzanti dell'ingegneria industriale e forniscono una solida preparazione con enfasi sugli aspetti scientifici e metodologici, condizione sia per accedere ad un percorso formativo di livello superiore, sia per l'apprendimento di conoscenze e di tecniche utili per l'inserimento nel mondo del lavoro con adeguata padronanza di metodi e di approcci.
  - b. Per garantire la completezza della preparazione nelle discipline dell'ingegneria industriale a ciascun percorso formativo, oltre ad un solido nucleo di discipline caratterizzanti l'ingegneria meccanica è previsto un significativo numero minimo di crediti negli ambiti di ingegneria dei materiali e di ingegneria elettrica.
  - c. I percorsi formativi iniziano a differenziarsi a partire dal secondo anno di corso permettendo l'approfondimento di tematiche specifiche:
    - curriculum sistemi: studio dei fondamenti dell'automatica; studio delle discipline dell'ingegneria elettrica ed elettronica;



---

## Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

- curriculum tecnologie: studio dei materiali, dei processi di produzione e delle tecnologie di trasformazione.
  - d. I percorsi formativi permettono approfondimenti negli ambiti indicati, ma sono comunque caratterizzati da una solida base formativa comune.
  - e. Entrambi i curricula sono primariamente finalizzati alla prosecuzione della formazione nelle lauree magistrali nell'ambito dell'ingegneria industriale.
  - f. Completano il percorso formativo: i crediti a scelta (12 CFU), la conoscenza della lingua inglese (livello B2 in uscita), altre attività e infine la prova finale.
3. Il Dipartimento di Ingegneria industriale approva ogni anno entro le scadenze definite dall'Ateneo, il Manifesto degli studi, che contiene la programmazione didattica dell'anno accademico successivo esplicitata mediante la lista dei corsi attivati. Il Manifesto degli studi riporta le regole che gli studenti sono tenuti ad osservare e i vincoli di piano di studi imposti per il conseguimento della Laurea. Il Manifesto degli studi propone inoltre un adeguato numero di attività adatte ad essere utilizzate come "attività a scelta dello studente", ferma restando la libertà dello studente di scegliere diversamente.
4. L'articolazione del corso di studio è descritta nella Tabella 2 pubblicata in University nella sezione B “Esperienza dello studente” al quadro “Descrizione del percorso di formazione”
5. Svolgimento della attività formative e modalità di verifica/esami
- a. Il numero massimo degli esami di profitto è pari a 20 e può variare a seconda dei curricula.
  - b. Le attività formative si svolgono su base semestrale e sono distribuite su sei periodi didattici. Possono essere organizzate in lezioni frontali, lezioni a distanza, esercitazioni, attività di laboratorio, tirocini e studio individuale.
  - c. L'impegno richiesto allo studente per ogni attività formativa è misurato in CFU Universitari (CFU, o crediti in breve). Un credito corrisponde a circa 25 ore di impegno complessivo per lo studente, comprese quelle dedicate allo studio individuale. Per le attività che consistono in corsi di insegnamento, ogni credito comporta mediamente 10 ore di attività didattica frontale, comprensive di lezioni ed esercitazioni, salvo quanto diversamente specificato nel Manifesto degli Studi nel caso in cui siano previste attività formative a elevato contenuto sperimentale e pratico.
  - d. Le modalità di verifica del profitto possono prevedere esami scritti e/o orali, prove in itinere, test con domande a risposta libera o vincolata, prove di laboratorio, esercitazioni al computer, elaborati personali. Le modalità di svolgimento dell'attività didattica e le modalità di esame sono pubblicate annualmente per ciascun insegnamento nel syllabus del corso.
  - e. Le attività di base, caratterizzanti, affini, gli insegnamenti a scelta e la prova finale sono valutati con voto in trentesimi con eventuale lode.
  - f. Il Dipartimento fissa un periodo per gli esami alla fine di ciascun semestre. I docenti non possono tenere prove d'esame al di fuori dei periodi stabiliti dal Dipartimento. Le commissioni d'esame sono costituite ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo
  - g. Per la prova di conoscenza della lingua inglese in uscita l'esito è espresso con i giudizi “approvato” o “non approvato”. La prova è erogata da esperti linguistici in servizio presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA), secondo modalità concordate con il Dipartimento e con la supervisione di un docente delegato dal Direttore. I crediti relativi alla prova di lingua inglese in uscita possono anche essere direttamente attribuiti agli studenti in possesso di certificazione riconosciuta dall'Ateneo di Trento di livello corrispondente o superiore a quello indicato nella tabella 2.

---

## Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

- h. Per le altre attività formative (art. 10, comma 5, lettera d, D.M. 270) l'esito è espresso con i giudizi “approvato” o “non approvato”.
- i. Le attività formative svolte nell'ambito di programmi di mobilità internazionale sono riconosciute se preventivamente concordate con il docente delegato dal Consiglio di Dipartimento, il quale valuta la coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio. I risultati della valutazione sono convertiti secondo i criteri stabiliti dal Consiglio di Dipartimento.
- j. I tirocini e gli stage, anche previsti come attività esterna richiesta per l'elaborato finale, possono essere svolti presso strutture aziendali pubbliche o private, biblioteche, dipartimenti universitari o altre strutture universitarie di ricerca e strutture pubbliche o private di ricerca. Queste attività sono disciplinate da appositi regolamenti approvati dal Consiglio di Dipartimento.

### Art. 6 – Piano di studi e iscrizione agli anni di corso

#### 1. Piano di studi:

- a. All'atto dell'iscrizione al primo anno di corso lo studente non è tenuto a presentare il piano degli studi poiché gli esami del primo anno sono comuni per tutti i curricula offerti.
- b. Annualmente entro il mese di febbraio il Consiglio di Dipartimento stabilisce il numero massimo di studenti che possono essere ammessi ad ogni percorso formativo e i criteri per l'ammissione.
- c. La scelta del curriculum (Sistemi o Tecnologie) avviene a cura dello studente entro la fine del secondo semestre del primo anno.
- d. Per entrambi i curricula lo studente è tenuto ad indicare le attività formative “a libera scelta” a completamento delle attività formative previste dal Corso di studio. Lo studente è libero di attingere a tutti gli insegnamenti offerti in ateneo per la formulazione della sua proposta. L'indicazione di corsi a scelta compresi tra quelli elencati annualmente nel Manifesto degli studi si intende automaticamente approvata. Negli altri casi la richiesta è soggetta a verifica di coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio da parte della struttura didattica responsabile, che ha la facoltà di richiedere allo studente opportune modifiche.
- b. Gli studenti hanno la possibilità di cambiare annualmente il curriculum e/o modificare l'indicazione delle attività formative a libera scelta nel rispetto delle modalità e dei termini stabiliti dal Consiglio di Dipartimento.
- c. È altresì facoltà dello studente presentare un piano di studio individuale, che deve comunque soddisfare i requisiti previsti dalla classe di laurea L-9 e quelli specifici previsti dall'Ordinamento del corso di laurea per la coorte di iscrizione. Il piano di studio individuale è soggetto ad approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.

#### 2. Iscrizione agli anni di corso:

- a. Per tutti i curricula, l'accesso alle prove di esame degli insegnamenti impartiti negli anni successivi al primo è consentito solo previa acquisizione di almeno 18 CFU corrispondenti ad insegnamenti dei settori scientifico-disciplinari MAT/03, MAT/05 e FIS/01 e previo superamento della prova di lingua inglese in ingresso.
- b. Ulteriori regole di precedenza e propedeuticità per i corsi di insegnamento sono riportate in Tabella 2 in base alle decisioni prese annualmente dal Consiglio di Dipartimento
- c. Per le regole di decadenza si fa riferimento a quanto stabilito dal regolamento di Ateneo; qualora lo studente decaduto intenda riprendere gli studi con una nuova immatricolazione i crediti acquisiti nella precedente carriera verranno valutati al fine di un possibile riconoscimento nella nuova carriera.

#### 3. Obbligo di frequenza:

---

## Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

- a. Eventuali obblighi di frequenza dichiarati dai docenti dei singoli insegnamenti relativamente a particolari tipologie di attività offerte durante lo svolgimento della didattica (es. laboratori, seminari, ecc.) sono indicati nel manifesto degli studi annuale.
  - b. Gli obblighi di frequenza di cui al punto precedente, unitamente all’indicazione delle percentuali minime richieste, sono comunicati, per quanto riguarda i singoli insegnamenti direttamente all’interno dei syllabus, pubblicati online nel sito di ateneo.
4. Per le altre attività formative (art. 10, comma 5, lettera d, D.M. 270) il conseguimento dei crediti è regolamentato dal Consiglio di Dipartimento.
  5. Non è prevista la possibilità di iscrizione come studente part-time.

### Art. 7 – Opportunità offerte durante il percorso formativo

#### 1. Mobilità internazionale

Il Corso di Studio aderisce alle iniziative di mobilità internazionale definite a livello di Ateneo. Le opportunità di mobilità internazionale sono indicate sul sito del CdS sul Portale di Ateneo, nella sezione “Andare all’estero”.

#### 2. Stage e tirocinio

Le opportunità di stage e tirocinio sono indicate sul sito del CdS sul Portale di Ateneo, nella sezione “Stage e tirocini”. Nel Dipartimento è presente un Delegato per gli stage e i tirocini che svolge il ruolo di referente per gli studenti, monitora l’attività di formazione all’esterno e si interfaccia con gli uffici di Ateneo.

#### 3. Orientamento e tutorato

Il servizio di tutorato è organizzato secondo le indicazioni del Consiglio di Dipartimento ed è finalizzato ad aiutare gli studenti, anche quelli con difficoltà specifiche di apprendimento, ad organizzare in modo proficuo la loro attività di studio. Il corso di studio si avvale del servizio di tutorato generale offerto e coordinato dalla Direzione Didattica e Servizi agli Studenti, cui compete l’erogazione del servizio a livello di Ateneo. Il servizio di tutorato e orientamento fornisce i seguenti servizi: consulenza in materia di piani di studio, informazioni su proposte di mobilità internazionale, stage e mondo del lavoro, supporto agli studenti-lavoratori e/o agli studenti-atleti nonché, specificatamente per le matricole, informazioni in merito all’organizzazione logistica delle strutture e dei servizi dell’Ateneo.

Il Dipartimento individua annualmente le aree disciplinari specifiche per le quali offrire specifico sostegno ai propri studenti, per una migliore comprensione e studio dei contenuti disciplinari di materie che risultano più ostiche. Questa attività viene garantita da studenti senior (tutor) selezionati, tramite bando, attraverso un colloquio specifico gestito dai docenti delle aree disciplinari nelle quali questo servizio di tutorato è attivato.

#### 4. Assistenza psicologica

Il corso di studio si avvale del servizio di consulenza psicologica attivato a livello di Ateneo in collaborazione con l’Opera Universitaria (<http://www.unitn.it/studente/servizi/consulenza-psicologica>). Accedendo al servizio è possibile avere: momenti di ascolto e di confronto individuale con psicologi rispetto al disagio che lo studente può incontrare nel suo percorso di studi; incontri di gruppo sulle difficoltà, le motivazioni ed i disagi dello studio e della vita universitaria; seminari su temi di interesse psicologico.

#### 5. Supporto disabilità

Il corso di studio offre assistenza ai propri studenti con disabilità, DSA o bisogni speciali tramite attività di tutorato specializzato avvalendosi del servizio disabilità (<http://www.unitn.it/studente/servizi/supporto-disabili>) che, anche grazie al supporto di studenti senior (tutor) e in collaborazione con il docente delegato per la disabilità del Dipartimento, garantisce agli studenti la più ampia integrazione nell’ambiente di studio e di vita universitaria. Gli

---

## Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

studenti del corso di studio che hanno necessità di assistenza possono anche fare riferimento al Delegato per le disabilità del Dipartimento che è disponibile nel fornire indicazioni e supporto.

### Art. 8 – Conseguimento del titolo

1. Per il conseguimento del titolo lo studente può sostenere la prova finale dopo aver completato tutte le altre attività formative necessarie per il conseguimento del titolo di laurea.
2. La prova finale consiste nella discussione orale e presentazione di un elaborato scritto su un argomento correlato agli insegnamenti del piano degli studi e approvato dal docente supervisore. L'attività svolta in preparazione alla prova finale rappresenta il passo finale del percorso formativo durante il quale lo studente affronta autonomamente una tematica specifica dell'ingegneria industriale, applicando le conoscenze scientifiche di base e le competenze operative nell'uso di tecniche e strumenti di analisi, acquisite durante le diverse attività formative del percorso di studio. La prova è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta e la padronanza dei contenuti formativi appresi nel corso di studio.
3. La prova finale può essere sostenuta, in lingua inglese o italiana, dopo aver soddisfatto tutti gli altri requisiti del presente regolamento, relativamente a insegnamenti e conoscenza della lingua inglese. Le modalità di svolgimento e valutazione della prova finale sono disciplinate da apposito Regolamento deliberato dal Consiglio di Dipartimento.
4. Il voto di laurea è espresso in centodecimi con eventuale lode ed è determinato con le modalità previste dal sopracitato Regolamento
5. Il Regolamento che disciplina la prova finale e il conseguimento del titolo è presente in University, nella specifica sezione del Quadro A5, ed è consultabile anche al link <http://offertaformativa.unitn.it/it//ingegneria-industriale/laurearsi>.

### Art. 9 – Iniziative per l'assicurazione della qualità

1. Il corso di studio persegue la realizzazione, al proprio interno, di un sistema per l'assicurazione della qualità in accordo con le relative politiche definite dall'Ateneo e promosse dal Dipartimento. In attuazione del Regolamento del Dipartimento, il corso di studio è rappresentato nella Commissione paritetica docenti-studenti direttamente attraverso la componente docente e la componente studentesca appartenente al corso stesso, o indirettamente attraverso sistematici confronti attivati dalla Commissione con i docenti e gli studenti referenti del corso di studio non presenti in Commissione paritetica docenti-studenti e con il gruppo di gestione per l'Assicurazione di Qualità di cui al comma successivo.
2. All'interno del corso di studio è operativo un gruppo di gestione per l'Assicurazione della Qualità che svolge un costante monitoraggio delle iniziative realizzate e dei risultati prodotti, anche mediante la predisposizione della Scheda di monitoraggio annuale e la redazione, quando ritenuto opportuno o quanto prescritto, del Rapporto di riesame ciclico.
3. Commissione paritetica docenti-studenti  
La Commissione paritetica docenti-studenti per la didattica, considerati i dati contenuti nella scheda unica annuale, i dati forniti dalle rilevazioni dell'opinione degli studenti e altre fonti disponibili istituzionalmente, è chiamata ad esprimere le proprie valutazioni sul Corso di Studio e a formulare proposte per il miglioramento dello stesso. Si occupa altresì di valutare e monitorare il carico di lavoro richiesto agli studenti, al fine di garantire la corrispondenza tra i CFU attribuiti alle diverse attività formative ed il carico di lavoro effettivo (vedi DM 270/2004, art. 12, comma 3). Il funzionamento e i compiti della Commissione Paritetica sono disciplinati nel Regolamento del Dipartimento e nel Regolamento Didattico di Ateneo.



### **Art. 10 – Norme finali**

1. Il presente Regolamento didattico entra in vigore con la coorte di studenti immatricolati nell'a.a. 2020/2021 e rimane valido per ogni coorte per un periodo almeno pari al numero di anni di durata normale del corso di studio o comunque sino all'emanazione del successivo regolamento.
2. Le Tabella 1 e/o la Tabella 2 richiamate nel presente Regolamento possono essere modificate da parte della struttura accademica responsabile del presente corso di studio, nell'ambito del processo annuale di programmazione didattica. Le suddette tabelle sono rese pubbliche mediante il sito University nella specifica sezione B “Esperienza dello studente” al quadro “Descrizione del percorso di formazione” .
3. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento del Dipartimento di Ingegneria Industriale.
4. Gli studenti iscritti al corso di studio in Ingegneria Industriale secondo un Regolamento didattico previgente possono optare per un passaggio al presente Regolamento.
5. Su richiesta degli studenti, il Consiglio di Dipartimento si pronuncia riguardo alla corretta applicazione delle norme del presente Regolamento.

**Tabella 1 – Obiettivi delle attività formative previste dal percorso**

**Corso di laurea in “Ingegneria Industriale”:** obiettivi delle attività formative previste per le coorti di studenti iscritti dall’ a.a. 2020/2021 e successivi

**CORSI OBBLIGATORI PER TUTTI I CURRICULA**

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
Analisi matematica 1	MAT/05	9	Il corso introduce agli argomenti basilari del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di una variabile reale: limiti, derivate, integrali, successioni e serie numeriche. Introduce inoltre alla teoria basilare dei numeri complessi. Gli argomenti vengono affrontati con il necessario rigore scientifico, in modo da fornire agli studenti gli strumenti del ragionamento logico-deduttivo astratto.
Analisi matematica 2	MAT/05	9	Il corso introduce al calcolo differenziale ed integrale di funzioni di più variabili reali e a risultati basilari della teoria delle equazioni differenziali.
Calcolo numerico	MAT/08	6	Il corso si propone di introdurre lo studente ai fondamenti di calcolo numerico con applicazioni ai problemi pratici dell'ingegneria.
Chimica con elementi di chimica organica	CHIM/07	9	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base relative alla struttura dei composti chimici inorganici e organici, alla loro reattività ed ai processi industriali più comuni per la loro produzione.
Disegno industriale	ING-IND/15	6	Il corso si propone di fornire agli studenti i metodi di rappresentazione e la normativa di riferimento per descrivere e comunicare le caratteristiche dei componenti meccanici, singoli ed assemblati (dimensioni, tolleranze dimensionali, finitura superficiale, lavorazioni etc.). Si intende così fornire uno strumento necessario per realizzare una costruttiva interazione con progettisti industriali, tecnici della produzione e personale del settore commerciale e marketing.
Economia ed organizzazione aziendale	ING-IND/35	6	Il corso presenta i concetti fondamentali relativi all'organizzazione e al funzionamento delle aziende manifatturiere e del settore terziario, e fornisce un quadro concettuale ed operativo delle condizioni che regolano la strategia d'impresa. In questo quadro il corso permette di acquisire le conoscenze riguardanti la definizione di impresa, l'organizzazione e le funzioni aziendali, la pianificazione strategica, i processi di innovazione di prodotti e servizi, il bilancio di esercizio, il conto economico e lo stato patrimoniale, la valutazione di redditività degli investimenti, la responsabilità sociale d'impresa
Fisica 1	FIS/01	9	Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti le conoscenze di base della meccanica newtoniana, approfondendo le modalità di utilizzo del metodo scientifico e degli strumenti d'indagine della fisica. Il corso si propone di esporre agli studenti sia gli aspetti teorici della disciplina che le sue applicazioni nella soluzione di problemi fisici relativi alla cinematica e dinamica di punti materiali e di corpi rigidi.
Fisica 2	FIS/01	9	Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti le conoscenze di base di elettrostatica, semplici circuiti elettrici, magnetostatica, induzione elettromagnetica, ottica geometrica, onde meccaniche, onde sonore ed elettromagnetiche. Il corso si concentra sui principi fisici delle leggi portando molti esempi applicativi e tecnologici delle stesse. Lo studente deve essere in grado non solo di descrivere le leggi fondamentali, ma di cimentarsi con semplici questioni concettuali utili per l'approfondimento della conoscenza della materia. Parte importante del corso è la risoluzione di problemi che permettono di utilizzare le leggi studiate.
Geometria e algebra lineare	MAT/03	6	Il corso si propone di fornire alcuni strumenti di base dell'algebra lineare e della geometria indispensabili per applicazioni in campo ingegneristico, con particolare attenzione ad alcune tematiche proprie dell'ingegneria industriale.



**Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”**

Informatica	ING-INF/05	6	Questo corso introduttivo all'informatica è pensato per studenti privi di esperienza pregressa nel settore. Il corso comincia introducendo l'architettura dei calcolatori ed i concetti astratti di algoritmo, variabile e tipi di dato. Successivamente vengono trattati il costrutto if-then-else, i cicli for e while, e le funzioni. I concetti vengono prima introdotti in maniera astratta usando pseudo-codice, e poi concretizzati usando un sottoinsieme del linguaggio C++. Lo studio di questo linguaggio viene poi approfondito trattando gestione della memoria, puntatori, array, file header e librerie. Verranno studiate varie strutture dati (con attenzione particolare ai vettori), ed algoritmi fondamentali (es: ordinamento, ricerca).
Sistemi meccanici e modelli	ING-IND/13	9	Il corso si propone di fornire gli elementi principali per la analisi e la modellazione di sistemi meccanici, in particolare sistemi di più corpi rigidi articolati, sia nello spazio che nel piano, consentendone lo studio della cinematica, della dinamica e la modellazione delle forze (in particolare quelle di contatto) in relazione al movimento. I metodi generali saranno applicati a casi di interesse pratico per il curriculum industriale in senso ampio. Saranno introdotti anche temi avanzati quali la sintesi dei sistemi meccanici e metodi di manipolazione simbolica computerizzata per le equazioni del moto.
Tecnica delle costruzioni meccaniche	ING-IND/14	9	Il corso si propone di presentare i principi fondamentali della meccanica dei solidi e della resistenza meccanica dei materiali e di fornire le basi concettuali e gli strumenti operativi con cui analizzare il comportamento meccanico-strutturale di componenti e strutture tipici dell'ingegneria industriale. Al termine del corso gli allievi devono saper definire i modelli strutturali dei componenti reali, riconoscerne il significato fisico e l'ambito di applicabilità e ricavare da questi le informazioni per stabilire le caratteristiche di resistenza, rigidezza e stabilità per sollecitazioni statiche o a queste riconducibili, in modo da poterne realizzare il dimensionamento ed accertare la sicurezza.

**Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”**
**CORSI OBBLIGATORI PER IL CURRICOLO SISTEMI**

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
Elementi di termofluidodinamica - Meccanica dei fluidi (mod. 1) - Fisica tecnica (mod. 2)	ICAR/01 ING-IND/10	9	<p>L'insegnamento ha come obiettivo la formazione teorica di base e lo sviluppo della capacità di risoluzione di consolidati problemi nel campo della fisica tecnica e della meccanica dei fluidi in settori applicativi specifici dell'ingegneria industriale.</p> <p><b>Elementi di termofluidodinamica:</b> <b>Mod. 1 Meccanica dei fluidi (4 CFU)</b> Il modulo di meccanica dei fluidi fornirà i fondamenti teorici per comprendere i processi che stanno alla base della meccanica dei fluidi e la loro modellazione matematica, con particolare riferimento alla modellazione della dinamica dei fluidi, sia in regime laminare sia in regime turbolento.</p> <p><b>Elementi di termofluidodinamica:</b> <b>Mod. 2 Fisica tecnica (5 CFU)</b> Il modulo di fisica tecnica sarà suddiviso in una prima parte dedicata alla presentazione dei concetti base della termodinamica e della trasmissione del calore per fornire agli studenti una serie di strumenti atti a valutare l'efficienza dei sistemi di produzione industriale in relazione ai parametri termotecnici e termochimici. La seconda parte del corso sarà dedicata ad uno studio più approfondito dei processi di scambio.</p>
Fondamenti di automatica	ING-INF/04	6	<p>Il corso ha due principali obiettivi formativi. Il primo obiettivo è consentire a studenti e studentesse di acquisire familiarità con un approccio sistemistico, interdisciplinare, che permetta loro di formulare complessi problemi ingegneristici (e non solo) in termini di interconnessioni tra sistemi, descritti da modelli matematici. Il secondo obiettivo è fornire agli studenti gli strumenti di analisi e sintesi fondamentali per la progettazione, lo studio e il controllo di tali sistemi e delle loro interconnessioni.</p>
Fondamenti di elettronica digitale e azionamenti elettrici	ING-INF/01	9	<p>Il corso intende fornire gli elementi principali relativi ai circuiti elettronici digitali e ai microprocessori con l'obiettivo di comprenderne le modalità di funzionamento. In una seconda parte vengono illustrati i concetti fondamentali relativi agli azionamenti elettrici di maggior diffusione.</p>
Fondamenti di meccanica	ING-IND/13	6	<p>Il corso introduce concetti di base della meccanica e fornisce gli strumenti per l'analisi e la modellazione di cinematica, statica e dinamica dei corpi, attraverso l'analisi vettoriale e tramite l'applicazione di metodi energetici (lavoro, energia, equazioni di Lagrange etc.). Al termine del corso lo studente sarà in grado di affrontare problemi di equilibrio statico e di dinamica di sistemi di corpi rigidi piani e tridimensionali, in presenza delle comuni tipologie di vincoli, attriti e forze, saprà inoltre riconoscere il significato fisico dei modelli adottati e l'ambito di applicabilità per ricavarne equazioni del moto e le caratteristiche di sollecitazione.</p>
Materiali per l'ingegneria industriale - Scienza dei materiali (mod. 1) - Metallurgia con elementi di tecnologia meccanica (mod. 2)	ING-IND/22 ING-IND/21	15	<p>Il corso introduce i principi fondamentali della scienza dei materiali, della metallurgia fisica e della metallurgia meccanica</p> <p><b>Materiali per l'Ingegneria Industriale: Mod. 1 Scienza dei materiali (6 CFU)</b> Il primo modulo si propone di fornire le conoscenze fondamentali della scienza dei materiali (struttura dei materiali, termodinamica e cinetica delle trasformazioni di fase, processi diffusivi, diagrammi di stato). Saranno oggetto di studio le proprietà chimiche e fisiche delle principali classi di materiali (metallici, polimerici, ceramici e compositi) e le relazioni fra microstruttura e proprietà (in particolare meccaniche) dei materiali.</p> <p><b>Materiali per l'Ingegneria Industriale: Metallurgia con elementi di tecnologia meccanica (9 CFU)</b> Nel secondo modulo verranno fornite le conoscenze di base della</p>

**Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”**

			metallurgia fisica e della metallurgia meccanica, con riferimento specifico alle correlazioni fra la struttura e la microstruttura dei metalli e le loro proprietà, in particolare quelle meccaniche, e al loro comportamento nelle lavorazioni e nei trattamenti termici e superficiali. A queste si aggiungono inoltre le principali nozioni di siderurgia, fonderia, delle lavorazioni per deformazione plastica e per asportazione di truciolo.
Misure industriali - Analisi dei dati e statistica (mod. 1) - Misure meccaniche e termiche (mod. 2)	ING-IND/12	12	<p><b>Misure industriali: Mod.1 Analisi dei dati e statistica (6 CFU)</b></p> <p>L'obiettivo formativo del corso è introdurre lo studente all'operazione di misura, all'uso degli strumenti di misurazione, alla conduzione di una campagna di misura e all'analisi statistica dei risultati ottenuti. A questo scopo vengono discussi i concetti di misura (modello, incertezza, propagazione dell'incertezza); di operazioni di misura nel dominio del tempo e delle frequenze (trasformata di Fourier e spettri); di variabili aleatorie, distribuzioni di probabilità, statistica descrittiva e inferenziale. Tutti i passaggi ed i concetti sono integrati da esperienze pratiche al calcolatore.</p> <p><b>Misure industriali: Mod.2 Misure meccaniche e termiche (6 CFU)</b></p> <p>L'obiettivo formativo è approfondire i concetti appresi nel Modulo 1 e applicarli al campo delle misure di grandezze meccaniche e termiche in particolare. Lo studente viene formato alla modellazione dei fenomeni di disturbo e relativi metodi di correzione; alla procedura di taratura statica dei sistemi di misura; ai principi di funzionamento e caratteristiche dei principali strumenti di misura per grandezze meccaniche e termiche; alle misure in regime dinamico nel dominio del tempo e della frequenza; alla teoria generalizzata dei sistemi di misura e al modello equivalente della catena di misura mediante impedenze generalizzate. Il corso è integrato da esercitazioni in laboratorio e al calcolatore.</p>
Sistemi elettrici e sistemi di acquisizione dati	ING-IND/31	9	Il corso si propone di fornire i principali elementi per l'analisi di semplici circuiti elettrici lineari in continua, in regime transitorio e in alternata. È trattata anche l'analisi in frequenza di circuiti e viene introdotto il concetto di filtro. Saranno inoltre introdotti i sistemi trifase. In una seconda parte del corso vengono analizzati semplici circuiti elettronici basati su amplificatori operazionali e sono illustrati i concetti fondamentali relativi ai sistemi di acquisizione dati.

**CORSI OBBLIGATORI PER IL CURRICOLO TECNOLOGIE**

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
Elementi di meccanica	ING-IND/14	6	Il corso introduce concetti di base della meccanica e fornisce gli strumenti per l'analisi e la modellazione di cinematica, statica e dinamica dei corpi, attraverso l'analisi vettoriale e tramite l'applicazione di metodi energetici (lavoro, energia, equazioni di Lagrange etc.). Al termine del corso lo studente sarà in grado di affrontare problemi di equilibrio statico e di dinamica di sistemi di corpi rigidi piani e tridimensionali, in presenza delle comuni tipologie di vincoli, attriti e forze, saprà inoltre riconoscere il significato fisico dei modelli adottati e l'ambito di applicabilità per ricavarne equazioni del moto e le caratteristiche di sollecitazione.
Impianti industriali	ING-IND/17	6	L'obiettivo del corso è di fornire allo studente le competenze necessarie per la progettazione, realizzazione e gestione degli impianti industriali al fine di massimizzarne le performance tecnico-economiche utilizzando opportuni modelli matematici. A partire dall'analisi del mercato di riferimento, il corso analizza il ciclo produttivo necessario per la fabbricazione del prodotto, la potenzialità produttiva richiesta all'impianto, la valutazione economica dell'intera iniziativa, lo sviluppo delle alternative di layout dello stabilimento produttivo, la progettazione di linee di assemblaggio del prodotto finito fino alla realizzazione dell'impianto industriale.

**Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”**

Metallurgia	ING-IND/21	9	<p>Il corso si propone di fornire le conoscenze di base della metallurgia fisica e della metallurgia meccanica, con riferimento specifico alle correlazioni fra la struttura e la microstruttura dei metalli e le loro proprietà, in particolare quelle meccaniche, e al loro comportamento nelle lavorazioni e nei trattamenti termici e superficiali. Il corso si propone inoltre di fornire le conoscenze sulle filiere tecnologiche utilizzate per la produzione di un componente in acciaio: i processi siderurgici, la fonderia, la metallurgia delle polveri.</p>
<p>Scienza e tecnologia dei materiali</p> <p>- Scienza dei materiali (mod. 1)</p> <p>- Tecnologia dei materiali (mod. 2)</p>	ING-IND/22	12	<p>Il corso introduce i principi fondamentali della scienza dei materiali e le conoscenze base delle principali tecnologie di produzione e trasformazione dei materiali.</p> <p><b>Scienza e tecnologia dei materiali: Mod.1 Scienza dei Materiali (6 CFU)</b></p> <p>Il primo modulo si propone di fornire le conoscenze fondamentali della scienza dei materiali (struttura dei materiali, termodinamica e cinetica delle trasformazioni di fase, processi diffusivi, diagrammi di stato). Saranno oggetto di studio le proprietà chimiche e fisiche delle principali classi di materiali (metallici, polimerici, ceramici e compositi) e le relazioni fra microstruttura e proprietà (in particolare meccaniche) dei materiali.</p> <p><b>Scienza e tecnologia dei materiali: Mod.2 Tecnologia dei materiali (6 CFU)</b></p> <p>Nel secondo modulo verranno inoltre illustrate le principali tecnologie industriali di lavorazione e trasformazione dei diversi materiali nei sistemi manifatturieri. Per ogni classe di materiale verranno illustrati i principali processi di lavorazione. Ogni tecnologia e/o processo sarà analizzata fornendo una descrizione dei principi di base, dei fondamentali settori applicativi e delle più importanti problematiche applicative.</p>
<p>Sistemi elettrici e misure</p> <p>- Elementi di elettrotecnica ed elettronica (mod. 1)</p> <p>- Misure ed analisi dei dati (mod. 2)</p>	ING-IND/31 ING-INF/07	15	<p><b>Sistemi elettrici e misure:</b></p> <p><b>Mod. 1 Elementi di elettrotecnica ed elettronica (9 CFU)</b></p> <p>Il corso si propone di fornire i principali elementi per l'analisi di semplici circuiti elettrici lineari in continua, in regime transitorio e in alternata. È trattata anche l'analisi in frequenza di circuiti e viene introdotto il concetto di filtro. Saranno inoltre introdotti i sistemi trifase. In una seconda parte del corso vengono analizzati semplici circuiti elettronici basati su amplificatori operazionali e sono illustrati i concetti fondamentali relativi ai sistemi di acquisizione dati.</p> <p><b>Sistemi elettrici e misure:</b></p> <p><b>Mod. 2 Misure ed analisi dei dati (6 CFU)</b></p> <p>Il corso intende fornire i concetti di base per l'analisi di dati sperimentali e lo studio della risposta dinamica di sistemi lineari. Saranno pertanto introdotti i concetti fondamentali relativi alla misurazione e alla valutazione dell'incertezza di misura. Saranno inoltre presentati i concetti relativi alla probabilità, tra cui le variabili aleatorie, e alla statistica inferenziale. Sarà inoltre presentata l'analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza.</p>
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	6	<p>L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire agli studenti le principali nozioni sulle tecnologie di lavorazione meccanica convenzionali. Dopo una iniziale introduzione alle caratteristiche e proprietà dei materiali metallici che risultano rilevanti per i processi di lavorazione, il corso passa in rassegna i principali processi di lavorazione per operazioni di fonderia, di deformazione plastica e di asportazione di truciolo. Per ogni tecnologia di lavorazione si illustra il relativo processo e i parametri che lo governano, le caratteristiche applicative ed economiche e i macchinari che lo implementano.</p>



**Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”**

<p>Termofluidodinamica - Meccanica dei fluidi (mod. 1) - Fisica tecnica (mod. 2)</p>	<p>ICAR/01 ING-IND/10</p>	<p>12</p>	<p>L'insegnamento ha come obiettivo la formazione teorica di base e lo sviluppo della capacità di risoluzione di semplici problemi nel campo della fisica tecnica e della meccanica dei fluidi.</p> <p><b>Termofluidodinamica: mod. 1 Meccanica dei fluidi (6 CFU)</b> Il modulo 'Meccanica dei fluidi' fornisce i fondamenti teorici per comprendere i processi di base della meccanica dei fluidi e la loro modellazione matematica, con l'obiettivo di studiare problemi legati all'ingegneria industriale. Alla fine del modulo lo studente sarà in grado di comprendere gli aspetti teorici della meccanica dei fluidi e delle loro proprietà e di calcolare i deflussi nelle condotte in pressione, nei canali a superficie libera e attraverso mezzi porosi.</p> <p><b>Termofluidodinamica: mod. 2 Fisica tecnica (6 CFU)</b> il secondo modulo affronta l'analisi dei sistemi termodinamici sia chiusi che a deflusso con particolare riferimento ai bilanci di massa ed energia. Scopo fondamentale del corso è familiarizzare con le scienze ingegneristiche quali la termodinamica e la trasmissione del calore, comprendere ed elaborare i concetti fondamentali, sviluppare una tecnica sistematica di problem solving, comprendere l'importanza delle elaborazioni numeriche e l'accuratezza delle cifre significative nei calcoli. In un'ottica più generale il corso ha come obiettivo l'analisi dei sistemi tradizionali ed innovativi di produzione, generazione e gestione dell'energia termica e meccanica.</p>
--	-------------------------------	-----------	---

**Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”**
**Tabella 2 – Articolazione del Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale” per le coorti di studenti iscritti dall’a.a. 2020/2021 e successivi**
**I ANNO DI CORSO – COMUNE A TUTTI I CURRICULA**

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Analisi matematica 1	9	MAT/05	Base	
Geometria e algebra lineare	6	MAT/03	Base	
Informatica	9	ING-INF/05	Base	
Disegno industriale	6	ING-IND/15	Caratterizzante	
Analisi matematica 2	9	MAT/05	Base	
Fisica 1	9	FIS/01	Base	
Chimica con elementi di chimica organica	9	CHIM/07	Base	

**CURRICULUM SISTEMI**
**II ANNO DI CORSO**

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Calcolo numerico	6	MAT/08	Base	
Fisica 2	9	FIS/01	Base	
Materiali per l’ingegneria industriale - Scienza dei materiali (mod. 1) - Metallurgia con elementi di tecnologia meccanica (mod. 2)	15	ING-IND/22 ING-IND/21	Caratterizzante	
Elementi di termofluidodinamica - Meccanica dei fluidi (mod. 1) - Fisica tecnica (mod. 2)	9	ICAR/01 ING-IND/10	Affine	
Fondamenti di meccanica	6	ING-IND/13	Caratterizzante	
Sistemi elettrici e sistemi di acquisizione dati	9	ING-IND/31	Caratterizzante	
Fondamenti di automatica	6	ING-INF/04	Affine	

**III ANNO DI CORSO**

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Sistemi meccanici e modelli	9	ING-IND/13	Caratterizzante	
Misure industriali - Analisi dei dati e statistica (mod. 1) - Misure meccaniche e termiche (mod. 2)	12	ING-IND/12	Caratterizzante	
Fondamenti di elettronica digitale e azionamenti elettrici	9	ING-INF/01	Affine	
Tecnica delle costruzioni meccaniche	9	ING-IND/14	Caratterizzante	
Economia ed organizzazione aziendale	6	ING-IND/35	Affine	

**Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”**
**CURRICULUM TECNOLOGIE**
**II ANNO DI CORSO**

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Calcolo numerico	6	MAT/08	Base	
Fisica 2	9	FIS/01	Base	
Termofluidodinamica - Meccanica dei fluidi (mod. 1) - Fisica tecnica (mod. 2)	12	ICAR/01 ING-IND/10	Affine	
Scienza e tecnologia dei materiali - Scienza dei materiali (mod. 1) - Tecnologia dei materiali (mod. 2)	12	ING-IND/22	Caratterizzante	
Elementi di meccanica	6	ING-IND/14	Caratterizzante	
Metallurgia	9	ING-IND/21	Caratterizzante	
Tecnologia meccanica	6	ING-IND/16	Caratterizzante	

**III ANNO DI CORSO**

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Sistemi meccanici e modelli	9	ING-IND/13	Caratterizzante	
Sistemi elettrici e misure: - Elementi di elettrotecnica ed elettronica (mod. 1) - Misure ed analisi dei dati (mod. 2)	15	ING-IND/31 ING-INF/07	Caratterizzante	
Tecnica delle costruzioni meccaniche	9	ING-IND/14	Caratterizzante	
Economia ed organizzazione aziendale	6	ING-IND/35	Affine	
Impianti industriali	6	ING-IND/17	Caratterizzante	

**ENTRAMBI I CURRICULA SI COMPLETANO CON LE SEGUENTI ATTIVITÀ**

Attività formativa	CFU
A scelta dello studente	12
Lingua straniera Inglese (B2 – CEF)	3
Altre attività	3
Prova finale	3

**REGOLE DI SBARRAMENTO PER TUTTI I CURRICULA:**

- L'accesso alle prove di esame degli insegnamenti impartiti negli anni successivi al primo è consentito solo previa acquisizione di almeno 18 CFU corrispondenti a insegnamenti dei settori scientifico-disciplinari MAT/03 – MAT/05 – FIS/01.
- Gli esami del secondo anno sono consentiti soltanto a coloro che hanno soddisfatto il requisito di conoscenza della lingua inglese (livello B1) richiesto per l'accesso al corso di studio.

**REGOLE DI PROPEDEUTICITÀ SUI CORSI DI INSEGNAMENTO PER TUTTI I CURRICULA: non prevista**