



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI BRESCIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE

## **Regolamento Didattico del Corso di Laurea in INGEGNERIA MECCANICA E DEI MATERIALI**

### **L-9 – INGEGNERIA INDUSTRIALE (ex DM 270/04)**

(Ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2020-21)

Approvato dal CCSA in Ingegneria Industriale in data 30 aprile 2020  
Approvato dal CDD in Ingegneria Meccanica e Industriale in data 30 aprile 2020  
Emanato con D.R. n. 358/2020 del 13 giugno 2020



Via Branze 38  
25123 Brescia  
Italy

Partita IVA: 01773710171  
Cod. Fiscale: 98007650173  
[dimi@cert.unibs.it](mailto:dimi@cert.unibs.it)

+39 030 3715485

Il Regolamento Didattico specifica gli aspetti organizzativi del Corso di Studio, secondo il corrispondente ordinamento, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti-doveri dei docenti e degli allievi e si articola in:

- Art. 1) presentazione del corso**
- Art. 2) gli obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**
- Art. 3) i risultati di apprendimento attesi (Knowledge and Understanding, Applying Knowledge and Understanding, Making Judgements, Communication Skills, Learning Skills)**
- Art. 4) i profili professionali e sbocchi occupazionali**
- Art. 5) requisiti per l'ammissione al corso di laurea e modalità di accesso e verifica**
- Art. 6) il Credito formativo Universitario**
- Art. 7) le attività formative**
- Art. 8) organizzazione del corso**
- Art. 9) modalità di frequenza**
- Art. 10) altre disposizioni su eventuali obblighi degli studenti**
- Art. 11) attività di orientamento e tutorato**
- Art. 12) ricevimento studenti**
- Art. 13) sbarramenti e propedeuticità**
- Art. 14) obsolescenza, decadenza e termine di conseguimento del titolo di studio**
- Art. 15) distribuzione delle attività formative e appelli d'esame nell'anno, le sessioni d'esame e le modalità di verifica del profitto**
- Art. 16) le modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere e delle certificazioni linguistiche**
- Art. 17) le modalità di verifica dei risultati degli stages, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero e i relativi crediti**
- Art. 18) prova finale**
- Art. 19) Diploma Supplement**
- Art. 20) riconoscimento CFU**
- Art. 21) modalità per l'eventuale trasferimento da altri corsi di studio**
- Art. 22) riconoscimento del titolo di studio conseguito presso Università Estere**
- Art. 23) ammissione a singoli insegnamenti**
- Art. 24) valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica**
- Art. 25) Consiglio del Corso di Studio e suoi organi**
- Art. 26) sito Web del Corso di Studio**
- Art. 27) rinvio ad altre fonti normative**
- Art. 28) entrata in vigore**

### **Art. 1) presentazione del corso**

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali si propone il conseguimento degli obiettivi formativi della classe L-9 – INGEGNERIA INDUSTRIALE.

Il corso di studio è articolato su 3 anni e prevede l'acquisizione di 180 CFU complessivi suddivisi in attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative e a scelta dello studente, oltre alle attività relative alla preparazione della prova finale, alla verifica della conoscenza di una lingua straniera, all'acquisizione di abilità informatiche e telematiche e di ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

### **Art. 2) gli obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il laureato in Ingegneria meccanica e dei materiali possiede una solida preparazione di base e una formazione ingegneristica propedeutica all'ampliamento della propria competenza mediante frequenza di un corso laurea magistrale e/o l'aggiornamento durante la vita professionale.

Ai fini del conseguimento del titolo di laureato in Ingegneria meccanica e dei materiali, l'allievo deve dimostrare:

- conoscenza delle discipline scientifiche di base (matematica, fisica, chimica);
- adeguata conoscenza teorica e operativa dell'informatica e capacità di realizzare programmi di moderata complessità in un linguaggio avanzato (ad es. C, Java,...);
- capacità di utilizzare le conoscenze di base per l'approfondimento delle discipline tipiche dell'ingegneria industriale;
- conoscenza generale dell'ingegneria industriale con particolare attenzione alle tecniche e alle normative di rappresentazione, al comportamento in esercizio e alle tecnologie dei materiali - metallici e polimerici, alle tecnologie di lavorazione, alla progettazione e alla produzione di componenti e sistemi meccanici, alla termodinamica applicata e alla trasmissione del calore;
- a seconda dell'orientamento scelto: conoscenza dei sistemi CAD e delle tecniche e sistemi di misura; capacità di saper utilizzare nel modo più appropriato i diversi materiali, tradizionali ed innovativi, di comprenderne potenzialità e limiti, di svilupparne le applicazioni, di gestire i processi di trasformazione e di analizzare tutte le fasi di vita del prodotto;
- comprensione delle problematiche tecniche caratteristiche dell'ingegneria e di saper comunicare informazioni, dati e soluzioni ad interlocutori specialisti e non;
- capacità di individuare, acquisire ed interpretare (relativamente alle discipline caratterizzanti) i dati ritenuti utili alla definizione dei problemi ed alla loro soluzione.

Per agevolare la transizione dalla scuola secondaria superiore allo studio universitario e favorire l'assimilazione e l'approfondimento della preparazione di base il carico didattico del primo anno è alleggerito rispetto al biennio successivo. Viene dedicato ampio spazio alla formazione di base, tuttavia sono già inserite tematiche industriali relative alle tecniche di rappresentazione e di produzione. Sempre nel corso del primo anno l'allievo è invitato a conseguire la certificazione linguistica in vista dell'uso di parti di testi in lingua straniera nel resto del corso di studio. Nel secondo anno, in cui si completa la preparazione nelle discipline di base, e nella prima parte del terzo, si procede con la formazione nelle discipline di area propriamente ingegneristica con insegnamenti nei settori cardine degli ambiti dell'ingegneria meccanica, dell'ingegneria dei materiali dell'ingegneria energetica ed in settori affini. Nel terzo anno l'allievo effettua la scelta del curriculum - meccanico, materiali, che può esser orientato sia al proseguimento degli studi (laurea magistrale), sia ad un percorso professionalizzante che consenta un più agevole inserimento nel mondo del lavoro, anche attraverso un tirocinio. Sempre al terzo anno vengono collocate le attività scelte liberamente dall'allievo che ha ormai raggiunto una maturità che favorisce scelte consapevoli e congruenti sia con il piano degli studi che con le decisioni sul periodo successivo al conseguimento del titolo. Infine, la prova finale, basata sulla redazione e presentazione di un lavoro di approfondimento a valle di un insegnamento o di un tirocinio, permette di esercitare e sviluppare le capacità di esprimere in forma sintetica, rigorosa ed efficace materiale tecnico-scientifico appreso e rielaborato in autonomia dall'allievo.

**Art. 3) i risultati di apprendimento attesi (Knowledge and Understanding, Applying Knowledge and Understanding, Making Judgements, Communication Skills, Learning Skills)**

**CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE (KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)**

L'impostazione generale del corso di studio, fondata sul rigore metodologico proprio delle materie scientifiche, fa sì che lo studente maturi, anche grazie ad un congruo tempo dedicato allo studio personale, competenze e capacità di comprensione tali da permettergli di includere nel proprio bagaglio di conoscenze anche alcuni dei temi di più recente sviluppo.

Il test di ingresso costituisce il primo metro su cui lo studente misura le proprie competenze e conoscenze. Le lezioni di teoria ed il necessario personale approfondimento di studio, e gli eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità di comprensione.

L'analisi bibliografica su argomenti ed i contatti con il mondo del lavoro specifici nell'ambito della preparazione della prova finale, costituiscono un ulteriore banco di prova per il conseguimento delle capacità sopraindicate.

**CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE (APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)**

L'impostazione didattica comune a tutti i percorsi didattici prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandate allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole, è infatti tramite una congrua rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione che lo studente misura concretamente quale sia il livello di padronanza delle conoscenze.

Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula. A completamento degli strumenti offerti allo studente per lo sviluppo di questa capacità nel percorso formativo lo studente può usufruire di tirocini, stage e attività similari.

**AUTONOMIA DI GIUDIZIO (MAKING JUDGEMENTS)**

Una buona capacità di selezionare, elaborare e interpretare dati viene acquisita in relazione sia al trattamento delle misure, sia più in generale alla gestione dei dati di interesse per il proprio campo di studio; ci si riferisce alla adeguata presenza di insegnamenti orientati all'analisi e alla presenza di insegnamenti in cui l'interpretazione dei risultati è elemento essenziale. L'autonomia di giudizio viene perseguita stimolando il lavoro di gruppo in attività di laboratorio ove si possono confrontare le posizioni su aspetti concreti e sulle diverse opzioni che le problematiche offrono. Le implicazioni di più ampio respiro dei significati sociali, scientifici ed etici possono trovare stimolo nella presenza di opportunità di interazione con il mondo dell'impresa e delle professioni.

**ABILITÀ COMUNICATIVE (COMMUNICATION SKILLS)**

Le abilità comunicative trovano nel momento delle verifiche del profitto un importante momento di esercizio. Altrettanto importanti al riguardo sono le numerose occasioni di svolgere lavoro di gruppo.

La prova finale offre allo studente un momento di sintesi e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi.

La possibile partecipazione a stage e tirocini e programmi di mobilità internazionale risulta essere ulteriore strumento utile per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente.

**CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO (LEARNING SKILLS)**

Ad ogni studente vengono offerti diversi strumenti per sviluppare una capacità di apprendimento sufficiente ad intraprendere studi di livello superiore (laurea magistrale ed eventualmente dottorato di ricerca). Ogni studente può verificare la propria capacità di apprendere ancor prima di iniziare il percorso universitario tramite il test di ingresso. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che

dovrebbe portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono le attività di preparazione della prova finale che prevedono che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento, e i tirocini e/o stage svolti sia in Italia che all'estero.

#### **Art. 4) i profili professionali e sbocchi occupazionali**

Il laureato in Ingegneria Meccanica e dei Materiali possiede una solida preparazione di base ed una formazione ingegneristica interdisciplinare che lo rende idoneo ad operare a livello di quadro intermedio, anche in gruppo con tecnici di diversa estrazione

##### **funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato in Ingegneria Meccanica e dei Materiali può svolgere una molteplicità di attività all'interno di aziende di vario genere nel settore manifatturiero e di processo: può partecipare alla progettazione di prodotto e di processo, seguire lo sviluppo di prodotti e di nuove tecnologie e la messa a punto dei cicli tecnologici di fabbricazione dei manufatti industriali; può coordinare e seguire le attività di conduzione degli impianti nei reparti di produzione, installare e collaudare macchine e sistemi, curare la manutenzione e la gestione di reparti produttivi, nonché svolgere attività di controllo, verifica ed assistenza tecnica; in laboratori di ricerca e sviluppo può condurre prove, eseguire misure, partecipare all'interpretazione ed analisi dei risultati.

##### **competenze associate alla funzione:**

Il laureato in Ingegneria Meccanica e dei Materiali possiede una conoscenza generale dell'ingegneria industriale con particolare attenzione alle tecniche e alle normative di rappresentazione, al comportamento in esercizio e alle tecnologie dei materiali - metallici e polimerici, alle tecnologie di lavorazione, alla progettazione e alla produzione di componenti e sistemi meccanici, alla termodinamica applicata e alla trasmissione del calore. Possiede inoltre competenze specifiche che completano la sua formazione professionale, diversificate a seconda del curriculum scelto: nel curriculum Meccanico acquisisce conoscenza dei sistemi CAD, sviluppando la capacità di utilizzarli nella progettazione, e delle tecniche e dei sistemi per le misure meccaniche, termiche ed elettroniche; nel curriculum Materiali acquisisce la capacità di saper utilizzare nel modo più appropriato i diversi materiali, tradizionali ed innovativi, di comprenderne potenzialità e limiti, di svilupparne le applicazioni, di gestire i processi di trasformazione e di analizzare tutte le fasi di vita del prodotto.

In senso generale, il laureato possiede la capacità di comprendere le problematiche tecniche caratteristiche dell'ingegneria e di saper comunicare informazioni, dati e soluzioni ad interlocutori specialisti e non, nonché di individuare, acquisire ed interpretare (relativamente alle discipline caratterizzanti) i dati ritenuti utili alla definizione dei problemi ed alla loro soluzione.

##### **sbocchi professionali:**

Il laureato in Ingegneria Meccanica e dei Materiali trova impiego all'interno di aziende di vario genere nel settore manifatturiero e di processo: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; industrie siderurgiche e metallurgiche; industria della gomma e delle materie plastiche; aziende ed enti per la conversione dell'energia; imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica; imprese per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione.

Il laureato in Ingegneria Meccanica e dei Materiali può inoltre trovare collocazione presso studi di ingegneria, nelle pubbliche amministrazioni ed enti territoriali, negli enti di ricerca.

Può sostenere l'esame di abilitazione professionale per l'iscrizione all'albo degli ingegneri nella sezione industriale.

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere industriale junior
- perito industriale laureato

Il corso prepara alle professioni di:

- Ingegneri meccanici (2.2.1.1.1)
- Ingegneri dei materiali (2.2.1.5.2)
- Ingegneri metallurgici (2.2.1.2.1)
- Ingegneri industriali e gestionali (2.2.1.7.0)

### **Art. 5) requisiti per l'ammissione al corso di laurea e modalità di accesso e verifica**

Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di II livello di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente.

L'ammissione al Corso di Studio di studenti stranieri è regolamentata dalle relative procedure emanate dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca: <http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri>. Tali norme stabiliscono anche modalità di verifica della conoscenza della lingua italiana ove detta verifica sia richiesta e le condizioni di esonero.

Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali è richiesto il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale che verrà verificata tramite un test di autovalutazione (obbligatorio) a risposta multipla sui seguenti argomenti: Logica; Comprensione verbale; Matematica; Scienze. La prova può essere svolta in forma anticipata, con diverse sessioni che si tengono da marzo a luglio, oppure all'inizio di settembre, in tempo utile per le successive immatricolazioni. Tutte le informazioni relative alle modalità di ammissione e al test di autovalutazione sono contenute nel sito del corso di studio alla pagina [Ammissione al Corso di Laurea](#).

Agli allievi che non conseguono un adeguato punteggio nel corso del test di autovalutazione sono attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), secondo quanto stabilito nella relative Procedure per Assolvimento OFA del CCSA di Ingegneria Industriale visibile al link: <https://www.unibs.it/dipartimenti/ingegneria-meccanica-e-industriale/didattica/regolamenti-la-didattica>, che disciplinano anche le modalità e le scadenze per la verifica dell'adempimento di tali obblighi.

### **Art. 6) Il Credito formativo Universitario**

L'unità di misura del lavoro richiesto allo studente per l'espletamento di ogni attività formativa prescritta dall'Ordinamento Didattico per conseguire il titolo di studio è il Credito Formativo Universitario (CFU).

Per il conseguimento del titolo di studio è richiesta l'acquisizione di 180 CFU complessivi in 3 anni di corso.

Come previsto dall'art. 10 del [Regolamento Didattico di Ateneo](#), ad ogni CFU corrisponde un impegno dello studente di 25 ore così articolate:

- da 6 h/CFU a 12 h/CFU per attività didattica frontale in forma di lezioni;
- da 12 h/CFU a 18 h/CFU per attività didattica frontale in forma di esercitazioni;
- 25 h/CFU per pratica individuale in laboratorio;
- 25 h/CFU per studio individuale;
- da 25 a 30 h/CFU per tirocini

### **Art. 7) attività formative**

I percorsi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali sono finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 2 del presente Regolamento e comprendono:

- Corsi di insegnamento (integrato) - Lezioni ex cathedra: l'allievo partecipa a una lezione ed elabora autonomamente i contenuti teorici ed i risvolti pratici degli argomenti.
- Esercitazioni: si sviluppano esempi che consentono di chiarire dal punto di vista analitico, numerico e grafico i contenuti delle lezioni.

- Seminari: l'allievo partecipa a incontri in cui sono presentate tematiche d'interesse per il proprio corso di studi, senza che sia prevista una fase di verifica dell'apprendimento.
- Attività di Laboratorio/Progetto: sono previste attività guidate per l'interazione dell'allievo con strumenti, apparecchiature o altri supporti di vario genere, e/o lo sviluppo di una soluzione progettuale a diversi livelli di astrazione partendo da specifiche assegnate dal docente.
- Attività di autoapprendimento guidato: fornitura agli studenti di lezioni multimediali su particolari argomenti, fruibili dagli stessi in modo autonomo, indicazione agli studenti di testi (anche on-line) su cui approfondire particolare argomenti o svolgere esercizi e verifiche; organizzazione di ore di studio individuale degli studenti supportate da personale titolare di contratti di attività didattica integrativa.
- Visite guidate: l'allievo partecipa a visite tecniche presso aziende o centri di ricerca operanti in settori d'interesse del Corso di studio.
- Tirocinio/stage: l'attività può essere svolta all'interno o all'esterno dell'Università, anche in relazione alla preparazione dell'elaborato finale, presso qualificate strutture pubbliche e private con le quali siano state stipulate apposite convenzioni a livello di Ateneo, CCSA o Dipartimenti.
- Elaborato finale: attività di sviluppo di progetto, di analisi o di approfondimento attribuita da un docente e svolta autonomamente dall'allievo.
- Attività didattiche a scelta dello studente.

### **Art. 8) organizzazione del corso**

Il Corso di Studio offre i seguenti due curricula:

- Curriculum Meccanico
- Curriculum Materiali

Nel **curriculum Meccanico** si approfondisce la conoscenza degli strumenti e delle procedure per la progettazione, la misura e il controllo di componenti e sistemi meccanici.

Nel **curriculum Materiali** si approfondisce la conoscenza delle proprietà dei materiali e delle tecnologie per la loro trasformazione in prodotti finiti.

La scelta del curriculum viene esercitata all'atto dell'immatricolazione al corso di studio e può essere cambiata in occasione dell'iscrizione al secondo o al terzo anno senza perdita di crediti o frequenze già acquisite.

In allegato 1 sono riportati i piani degli studi e le tabelle dello scioglimento degli intervalli di crediti dell'ordinamento del Corso di Studio (RAD) per i due curricula previsti.

Nella pagina web del Corso di Studio (vedi art.26 del presente Regolamento) sono specificati per ogni insegnamento: il docente, gli eventuali moduli didattici che lo compongono, scopi e programmi del modulo.

Lo studente, nel rispetto dei vincoli del RAD e dei crediti considerati obbligatori in sede di attivazione del Corso di Studio, può presentare domanda al CCSA di Ingegneria Industriale per l'approvazione di un piano degli studi individuale diverso da quello previsto nel curriculum attivato. I piani degli studi individuali possono essere presentati per le seguenti motivazioni:

- partecipazione a programmi di mobilità studentesca;
- adesione a percorsi didattici appositamente predisposti dal CCSA con finalità di eccellenza e/o di conseguimento di doppio titolo o titolo congiunto con altre sedi;
- passaggio o trasferimento da altri Corsi di Studio e/o da altri Atenei;
- altre motivazioni adeguatamente documentate dallo studente tramite richiesta scritta contestualmente alla presentazione della proposta piano degli studi individuale.

Il piano degli studi individuale deve contenere tutte le attività necessarie al conseguimento del titolo, ed è soggetto all'approvazione del CCSA. Il piano degli studi individuale può prevedere dei vincoli sui crediti a scelta libera dello studente.

### **Art. 9) modalità di frequenza**

#### **Eventuali obblighi di frequenza**

Per gli studenti non sono previsti obblighi di frequenza per nessuna delle attività didattiche erogate.

#### **Eventuali insegnamenti a distanza**

Il corso di studi può utilizzare sistemi di insegnamento a distanza per una parte delle attività formative previste dal piano di studio.

#### **Studenti a tempo parziale**

Visto il Regolamento di Ateneo per la frequenza ai corsi a tempo parziale, il corso di studio prevede percorsi formativi per studenti part-time in ottemperanza all'art. 30 del Regolamento Didattico di Ateneo e del Regolamento di Ateneo per la frequenza dei corsi a Tempo Parziale.

Possono usufruire di tale opportunità gli studenti che per giustificate ragioni di lavoro, familiari o di salute o per altri giustificati motivi personali, non possono frequentare con continuità gli insegnamenti che fanno capo al corso di studio e prevedano di non poter sostenere nei tempi normali le relative prove di valutazione.

Gli studenti che hanno già superato la durata normale del proprio corso di studi non possono optare per l'iscrizione a tempo parziale, per gli altri studenti l'opzione è consentita in qualsiasi anno di corso, mentre il cambio di opzione, per il ritorno al tempo normale, è possibile solo dopo la frequenza di due anni a tempo parziale.

È prevista una riduzione della contribuzione studentesca ai sensi dell'art. 30 del Regolamento di Ateneo per la frequenza ai corsi a tempo parziale.

La durata del corso di studi prevista per il conseguimento del titolo da parte degli studenti a tempo parziale è pari a 6 (sei) anni. Le attività formative e i relativi crediti formativi universitari vengono stabiliti sulla base di un piano di studi personalizzato, concordato preventivamente con la Commissione Pratiche Studenti del CCSA di Ingegneria Industriale.

### **Art. 10) altre disposizioni su eventuali obblighi degli studenti**

Si rinvia alle disposizioni previste dal [Regolamento Studenti](#).

### **Art. 11) attività di orientamento e tutorato**

L'Università promuove un servizio di orientamento finalizzato a fornire strumenti per accedere alle informazioni relative al corso di studio, alle attività formative, agli strumenti di valutazione della preparazione iniziale e alle opportunità di autovalutazione, alle opportunità di studio all'estero e alle possibilità di occupazione o di prosecuzione degli studi in altri programmi formativi.

Il Corso di Studio utilizza il servizio di tutorato previsto [Regolamento per la Disciplina dell'Attività di Tutorato Studentesco](#) a cui si rimanda.

### **Art. 12) Ricevimento studenti**

Ogni docente del corso di studio è tenuto ad assicurare il ricevimento degli studenti in modo continuativo ed adeguato.

### **Art. 13) sbarramenti e propedeuticità**

**Sbarramenti**

Non sono previsti sbarramenti.

**Propedeuticità**

Lo studente è tenuto a sostenere gli esami di profitto previsti dal piano degli studi/curriculum rispettando le seguenti propedeuticità:

| Insegnamento                             | Propedeuticità                                                 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Analisi matematica II                    | Analisi matematica I                                           |
| Fisica sperimentale (Optica Onde)        | Fisica sperimentale (Mecc., Elettrom.)                         |
| Elettrotecnica                           | Analisi matematica I<br>Fisica sperimentale (Mecc., Elettrom.) |
| Meccanica razionale                      | Algebra e geometria<br>Analisi matematica I                    |
| Tecnologie meccaniche                    | Disegno tecnico industriale                                    |
| Scienza e tecnologia dei materiali       | Chimica                                                        |
| Metallurgia                              | Chimica                                                        |
| Meccanica applicata alle macchine        | Analisi matematica I<br>Fisica sperimentale (Mecc., Elettrom.) |
| Scienza delle costruzioni                | Analisi matematica II<br>Meccanica razionale                   |
| Misure meccaniche e termiche             | Analisi matematica I<br>Fisica tecnica                         |
| Laboratorio CAD                          | Disegno tecnico industriale                                    |
| Tecnologie metallurgiche con laboratorio | Metallurgia                                                    |
| Specifiche geometriche dei prodotti      | Disegno tecnico industriale                                    |
| Laboratorio di materiali polimerici      | Scienza e tecnologia dei materiali                             |

**Art. 14) obsolescenza, decadenza e termine di conseguimento del titolo di studio**

L'obsolescenza dei CFU acquisiti, la decadenza della carriera e il termine di conseguimento del titolo di studio sono disciplinati dal [Regolamento Studenti](#), a cui si rimanda.

**Art. 15) distribuzione delle attività formative e appelli d'esame nell'anno, le sessioni d'esame e le modalità di verifica del profitto**

Il presente articolo regola la distribuzione delle attività formative, gli appelli d'esame e le modalità di verifica di profitto ai sensi degli artt. 23 e 25 del [Regolamento Didattico di Ateneo](#) e dell'art. 14 del [Regolamento Studenti](#) e impegna inoltre a dare la massima attuazione possibile allo Statuto dei diritti e doveri dello studente, in coerenza con quanto stabilito dallo Statuto di Ateneo.

Gli esami di profitto e le prove di verifica sono attività volte ad accertare il grado di preparazione degli Allievi. Possono essere orali e/o scritti e/o grafici, o consistere in prove pratiche, nella stesura di elaborati o altra modalità di verifica ritenuta idonea dal docente dell'insegnamento responsabile e/o dal Consiglio di corso. Lo studente è tenuto a verificare il programma richiesto per l'esame.

Le modalità d'esame, ivi comprese eventuali forme di verifica in itinere sono rese note all'inizio delle lezioni dell'insegnamento.

Per ciascuna attività formativa indicata nel piano didattico è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo in cui si è svolta l'attività (semestrale o annuale). Nel caso di un insegnamento integrato articolato in più moduli, possono essere previste prove parziali, ma l'accertamento finale del profitto dello studente determina una votazione unica sulla base di una valutazione collegiale e complessiva del profitto.

L'accertamento finale, oltre all'acquisizione dei relativi CFU, comporta l'attribuzione di un voto espresso in trentesimi, o l'attribuzione di una idoneità.

L'iscrizione agli esami di profitto avviene da parte dello studente attraverso il sistema informativo dedicato a condizione che lo studente sia in regola con il pagamento delle tasse e che l'esame sia tra quelli inseriti per il proprio Corso di studio, nel rispetto delle propedeuticità e delle regole di frequenza previste.

All'atto della prenotazione potrebbe essere richiesta la compilazione di un questionario di valutazione del corso seguito.

Il voto finale o l'idoneità viene riportato dal Docente responsabile su apposito verbale.

Lo studente potrà controllare sul sistema informatico l'avvenuta registrazione dell'esame.

Il calendario didattico è articolato secondo due periodi didattici (semestri). Il primo semestre va dal 14 settembre 2020 al 18 dicembre 2020; il secondo semestre dal 22 febbraio 2021 al 4 giugno 2021.

Per ogni insegnamento semestrale sono previsti almeno sei appelli la cui collocazione all'interno del calendario didattico per ciascun anno accademico viene definita a livello coordinato da parte del Consiglio di Corso di Studi, garantendo un'equilibrata distribuzione temporale degli appelli stessi ed evitando di norma la sovrapposizione con i periodi di lezione.

Le sessioni d'esame previste sono:

- sessione di gennaio-febbraio, almeno 2 appelli;
- sessione di primavera, almeno 1 appello;
- sessione di giugno-luglio, almeno 2 appelli;
- sessione di recupero di settembre, almeno 1 appello.

E' inoltre prevista una sessione d'esami a novembre, riservata alle seguenti categorie di studenti:

- studenti iscritti in ordinamento ex 509
- studenti iscritti "sotto condizione di laurea"

In questa sessione "riservata" è previsto, a discrezione del docente, l'inserimento di 1 appello.

Il calendario didattico definitivo, l'orario delle lezioni e le date degli appelli sono pubblicati sul portale di Ateneo nella sezione: "[Calendario, lezioni, esami](#)".

Nelle sessioni in cui sono previsti due appelli di esame, essi sono distanziati, di norma, di almeno due settimane. Consiglio di Corso di Studi può prevedere ulteriori appelli d'esame (di recupero o straordinari). Gli esami dello stesso anno e semestre vengono fissati in date diverse per evitare sovrapposizioni.

Le date delle prove di esame sono rese note all'inizio del periodo didattico di riferimento. La data e l'orario d'inizio di un appello non possono essere anticipati.

La composizione e il funzionamento delle Commissioni d'esame è indicata nell'art. 25 del [Regolamento Didattico di](#)

Ateneo La nomina delle Commissioni d'esame è disciplinata dal CCSA di Ingegneria Industriale, ai sensi dell'art. 25, c. 6, del Regolamento Didattico di Ateneo.  
Per quanto non disciplinato dal presente articolo si rimanda a quanto previsto nel Regolamento Didattico di Ateneo.  
Il numero complessivo degli esami curriculari non può superare il numero di 20 nei 3 anni di corso.

#### **Art. 16) le modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere e delle certificazioni linguistiche**

Alla Verifica di Conoscenza di una Lingua Comunitaria diversa dalla Lingua Italiana sono attribuiti 3 CFU. La verifica della conoscenza della Lingua viene effettuata mediante presentazione, da parte dell'Allievo, di una Certificazione di conoscenza della Lingua in corso di validità riconosciuta dal CCSA. L'elenco delle Certificazioni di conoscenza linguistica riconosciute, con l'indicazione del livello di competenze linguistiche richiesto in relazione al quadro di riferimento della Comunità Europea, è consultabile sul portale di Ateneo nella sezione Certificazioni Linguistiche Riconosciute.

Il conseguimento della Certificazione di conoscenza linguistica può anche essere antecedente all'immatricolazione. Il conseguimento e la presentazione della certificazione di conoscenza linguistica in corso di validità deve avvenire entro il secondo anno accademico di iscrizione.

Limitatamente alla Lingua Inglese, sono organizzate da parte di Collaboratori Esperti Linguistici madrelingua dell'Ateneo:

- attività di tutoraggio per la preparazione al conseguimento di certificazioni di conoscenza linguistica di livello B1 del CEFR, riconosciute dal CCSA;
- gruppi di esercitazioni per la preparazione all'acquisizione di certificazioni di livello B2 del CEFR, aperte a tutti gli studenti interessati.

#### **Art. 17) le modalità di verifica dei risultati degli stages, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero e i relativi crediti**

##### **Stage e tirocini**

Le attività di stage e di tirocinio sono disciplinate dal relativo regolamento consultabile sul portale di Ateneo, alla pagina: <https://www.unibs.it/dipartimenti/ingegneria-meccanica-e-industriale/didattica/regolamenti-la-didattica>.

In particolare, per quanto riguarda il presente Corso di Studio, le attività relative ai tirocini curriculari (aziendali) e quelle relative ai progetti formativi interni possono consistere in moduli da 3 CFU, 6 CFU oppure 9 CFU, da collocare fra le attività formative autonomamente scelte.

##### **Periodi di studio all'estero**

Le attività degli allievi nei programmi di mobilità sono disciplinate dal relativo regolamento, consultabile sul portale di Ateneo, alla pagina: <https://www.unibs.it/dipartimenti/ingegneria-meccanica-e-industriale/didattica/regolamenti-la-didattica>.

##### **Modalità di verifica di altre competenze richieste e relativi crediti**

All'allievo non sono attualmente richieste altre competenze.

#### **Art. 18) prova finale**

La prova finale consiste nella preparazione e nella presentazione e discussione da parte del laureando di fronte ad apposita Commissione, di un lavoro svolto in modo autonomo nell'ambito di un insegnamento oppure nell'ambito di un Tirocinio curriculare o Progetto formativo. Il lavoro svolto sarà documentato da un elaborato redatto, di norma, in forma scritta; qualora sia in forma grafica o consista nella realizzazione di un prototipo, dovrà essere comunque accompagnato da una breve relazione scritta.

L'ammissione alla prova finale richiede l'acquisizione di tutti i crediti previsti dall'Ordinamento didattico con

esclusione di quelli acquisibili con la prova stessa. Potranno comunque essere ammessi alla prova finale solo gli studenti che avranno certificato la adesione alle procedure di valutazione della didattica.

Le procedure per la presentazione della domanda di laurea, le modalità di svolgimento della prova e i relativi criteri di valutazione sono disciplinati dai documenti contenuti nella pagina [Laurearsi](http://www.unibs.it/dipartimenti/ingegneria-meccanica-e-industriale/didattica/regolamenti-didattici) del sito del corso di studio dal Regolamento della Prova Finale di Laurea Triennale del CCSA di Ingegneria Industriale, consultabile alla pagina: <http://www.unibs.it/dipartimenti/ingegneria-meccanica-e-industriale/didattica/regolamenti-didattici> e dal [Regolamento Didattico di Ateneo](#).

E' possibile anche svolgere la tesi all'estero, con un relatore dell'Università degli Studi di Brescia. Il regolamento è disponibile sul sito: <https://www.unibs.it/didattica/didattica-internazionale/programmi-internazionali-studenti/tesi-all'estero>.

### **Art. 19) Diploma Supplement**

Come previsto dal DM 270/2004, per facilitare la mobilità studentesca nell'area europea, l'Università rilascia a ciascun laureato, insieme al diploma, un supplemento informativo (diploma supplement) che riporta, in versione bilingue, la descrizione dettagliata del suo percorso formativo.

### **Art. 20) riconoscimento CFU**

L'eventuale riconoscimento di conoscenze e abilità professionali certificate è disciplinato dal [Regolamento Studenti](#) a cui si rimanda.

### **Art. 21) modalità per l'eventuale trasferimento da altri corsi di studio**

Gli studenti regolarmente iscritti al corso di studio possono presentare al CCSA di Ingegneria Industriale domanda di riconoscimento della carriera universitaria pregressa - con eventuale abbreviazione di corso - a seguito di:

- passaggi tra corsi di studio dell'Università di Brescia;
- trasferimento da altre sedi universitarie;

Le modalità per il trasferimento e passaggio da altri Corsi di Studio sono disciplinate dalle "Linee Guida per gli adempimenti per la prosecuzione delle carriere, formazione dei piani di studio, l'iscrizione ai corsi di studio, l'iscrizione ai crediti, passaggi, trasferimenti, riconoscimento di titolo accademico", consultabili sul portale di Ateneo, alla pagina: <https://www.unibs.it/dipartimenti/ingegneria-meccanica-e-industriale/didattica/regolamenti-la-didattica>.

### **Art. 22) riconoscimento del titolo di studio conseguito presso Università Estere**

Gli studenti in possesso di laurea di I e II livello, previo versamento di un'apposita tassa stabilita dagli Organi Accademici (rimborsabile in caso di iscrizione), possono presentare al CCSA di Ingegneria Industriale domanda di pre-valutazione della carriera universitaria pregressa ai fini della abbreviazione di carriera.

Le modalità di presentazione di tali domande e i relativi criteri di riconoscimento del titolo sono riportate nei documenti consultabili alla pagina: [Riconoscimento di titoli accademici esteri](#).

### **Art. 23) ammissione a singoli insegnamenti**

L'eventuale ammissione a singoli insegnamenti è regolamentata dall'Art. 29 del [Regolamento Didattico di Ateneo](#). E' consentito seguire insegnamenti per aggiornamento culturale o a integrazione delle proprie competenze professionali, di cui all'Art. 29, comma 2 del Regolamento Didattico di Ateneo, e a sostenerne i relativi esami, fino a un massimo di 36 CFU in ciascun anno accademico, previa valutazione positiva del CCSA di Ingegneria Industriale.

#### **Art. 24) valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica**

Il Corso di Laurea è sottoposto con frequenza periodica non superiore a cinque anni ad una valutazione riguardante in particolare:

- la validità degli aspetti culturali e professionalizzanti che costituiscono il carattere del CdS;
- l'adeguatezza degli obiettivi formativi specifici rispetto ai profili culturali e professionali attesi;
- la consistenza dei profili professionali con gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati;
- l'adeguatezza dell'offerta formativa e dei suoi contenuti al raggiungimento degli obiettivi proposti;
- l'efficienza organizzativa del Corso di Laurea e delle sue strutture didattiche;
- la qualità e la quantità dei servizi messi a disposizione degli Studenti;
- la facilità di accesso alle informazioni relative ad ogni ambito dell'attività didattica;
- l'efficacia e l'efficienza delle attività didattiche analiticamente considerate, comprese quelle finalizzate a valutare il grado di apprendimento degli Studenti;
- il rispetto da parte dei Docenti delle deliberazioni del Consiglio di Corso;
- la *performance* didattica dei Docenti nel giudizio degli Studenti;
- la qualità della didattica, con particolare riguardo all'utilizzazione di sussidi didattici informatici e audiovisivi;
- l'organizzazione dell'assistenza tutoriale agli Studenti;
- il rendimento medio degli Studenti, determinato in base alla regolarità del curriculum ed ai risultati conseguiti nel loro percorso scolastico.

Il Consiglio di Corso, con la supervisione del Presidio della Qualità di Ateneo e dei Presidi della Qualità di Dipartimento e tenuto conto delle indicazioni formulate dalle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti (CPDS) e dal Nucleo di Valutazione di Ateneo nelle proprie relazioni annuali, indica i criteri, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per analizzare gli aspetti sopra elencati. Allo scopo di governare i processi formativi per garantirne il continuo miglioramento, come previsto dai modelli di **Quality Assurance**, in tale valutazione si tiene conto del monitoraggio annuale degli indicatori forniti dall'ANVUR nonché dell'esito delle azioni correttive attivate anche a seguito delle relazioni annuali delle CPDS.

La valutazione dell'impegno e delle attività didattiche espletate dai Docenti viene portato a conoscenza dei singoli Docenti.

#### **Art. 25) Consiglio del Corso di Studio e suoi organi**

Il Consiglio del Corso di Studio è presieduto da un Presidente eletto dal Consiglio stesso fra i professori di ruolo di prima fascia, ed è composto da tutti i docenti a cui è attribuito un incarico didattico afferente al Corso di Studio di riferimento e da una rappresentanza degli studenti.

Il Consiglio del Corso di Studio ha il compito di provvedere alla organizzazione della didattica, alla approvazione dei piani di studio, alla costituzione delle commissioni di esame e per le altre verifiche del profitto degli studenti nonché per le prove finali per il conseguimento del titolo di studio.

Per quanto riguarda l'elezione delle rappresentanze studentesche si rimanda al [Regolamento Elettorale](#) dell'Università.

#### **Art. 26) sito Web del Corso di Studio**

Il Corso di Studio dispone di un sito WEB ([Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali](#)) contenente tutte le informazioni utili agli studenti ed al personale docente e cura la massima diffusione del relativo indirizzo.

Nelle pagine WEB del Corso di Studio, aggiornate prima dell'inizio di ogni anno accademico, devono essere comunque disponibili per la consultazione:

- l'Ordinamento Didattico;
- la programmazione didattica, contenente il calendario di tutte le attività didattiche programmate, i

programmi dei corsi corredati dell'indicazione dei libri di testo consigliati, le date fissate per gli appelli di esame di ciascun corso, il luogo e l'orario in cui i singoli Docenti sono disponibili per ricevere gli studenti;

- le deliberazioni del CCSA relative alla didattica;
- il Regolamento Didattico;
- eventuali sussidi didattici on line per l'autoapprendimento e l'autovalutazione.

Il sito contiene inoltre uno spazio adeguato per il confronto tra studente e docenti sui temi organizzativi e didattici del Corso di Studio.

#### **Art. 27) rinvio ad altre fonti normative**

Per quanto non esplicitamente previsto si rinvia alla Legge, allo Statuto e ai Regolamenti di Ateneo.

#### **Art. 28) entrata in vigore**

Il presente regolamento vale per il ciclo 2020-21.

**ALLEGATO 1**  
**PIANI DEGLI STUDI E TABELLE DI SCIoglimento DEGLI INTERVALLI DI CREDITI DEL RAD**

**A) PIANI DEGLI STUDI (ai sensi del DM 270/04)**

**Curriculum Meccanico (ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2020-21)**

| <i>Primo anno (attivo nel a.a. 2020-21)</i> |                                                                                                                                         | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per</i> | <i>SSD</i>               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|--------------------------|
| 1                                           | ALGEBRA E GEOMETRIA                                                                                                                     | 9          | B               | S1         | MAT/03                   |
| 2                                           | ANALISI MATEMATICA I                                                                                                                    | 9          | B               | S1         | MAT/05                   |
| 3                                           | CHIMICA                                                                                                                                 | 9          | B               | S2         | CHIM/07                  |
| 4                                           | FISICA SPERIMENTALE (Mecc., Elettrom.)                                                                                                  | 9          | B               | S2         | FIS/01                   |
| 5                                           | DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE                                                                                                             | 6          | C               | S2         | ING-IND/15               |
| 6                                           | INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE (Corso Integrato)<br>- Elementi di informatica e programmazione (6)<br>- Complementi di programmazione (3) | 9          | B<br>M          | S1<br>S1   | ING-INF/05<br>ING-INF/05 |
| 7                                           | LINGUA STRANIERA                                                                                                                        | 3          | L               |            |                          |

| <i>Secondo anno (attivo nel a.a. 2021-22)</i> |                                    | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|------------|-----------------|-------------|------------|
| 8                                             | ANALISI MATEMATICA II              | 9          | B               | S1          | MAT/05     |
| 9                                             | FISICA SPERIMENTALE (Optica Onde)  | 6          | B               | S1          | FIS/01     |
| 10                                            | MECCANICA RAZIONALE                | 6          | B               | S2          | MAT/07     |
| 11                                            | TECNOLOGIE MECCANICHE              | 12         | C               | A           | ING-IND/16 |
| 12                                            | FISICA TECNICA                     | 9          | C               | S2          | ING-IND/10 |
| 13                                            | SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI | 9          | C               | S2          | ING-IND/22 |
| 14                                            | METALLURGIA                        | 9          | C               | S1          | ING-IND/21 |

| <i>Terzo anno (attivo nel a.a. 2022-23)</i> |                                   | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|------------|-----------------|-------------|------------|
| 15                                          | MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE | 9          | C               | S1          | ING-IND/13 |
| 16                                          | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI         | 9          | I               | S1          | ICAR/08    |
| 17                                          | ELETTROTECNICA                    | 6          | I               | S1          | ING-IND/31 |

|    |                                     |    |   |    |            |
|----|-------------------------------------|----|---|----|------------|
| 18 | MISURE MECCANICHE E TERMICHE        | 9  | C | S1 | ING-IND/12 |
| 19 | STRUMENTAZIONE ELETTRONICA          | 6  | I | S2 | ING-INF/07 |
| 20 | SPECIFICHE GEOMETRICHE DEI PRODOTTI | 6  | C | S1 | ING-IND/15 |
| 21 | LABORATORIO CAD                     | 3  | M | S2 | ING-IND/15 |
| 22 | A SCELTA LIBERA                     | 15 | V |    |            |
|    | PROVA FINALE                        | 3  | L |    |            |

Tipo di attività formativa: **B** = base; **C** = caratterizzante; **I** = affine o integrativa; **M** = ulteriore attività formativa; **V** = a scelta dello studente; **L** = prova finale e lingua

**Curriculum Materiali (ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2020-21)**

| <i>Primo anno (attivo nel a.a. 2020-21)</i> |                                                                                                                                         | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per</i> | <i>SSD</i>               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|--------------------------|
| 1                                           | ALGEBRA E GEOMETRIA                                                                                                                     | 9          | B               | S1         | MAT/03                   |
| 2                                           | ANALISI MATEMATICA I                                                                                                                    | 9          | B               | S1         | MAT/05                   |
| 3                                           | CHIMICA                                                                                                                                 | 9          | B               | S2         | CHIM/07                  |
| 4                                           | FISICA SPERIMENTALE (Mecc., Elettrom.)                                                                                                  | 9          | B               | S2         | FIS/01                   |
| 5                                           | DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE                                                                                                             | 6          | C               | S2         | ING-IND/15               |
| 6                                           | INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE (Corso Integrato)<br>- Elementi di informatica e programmazione (6)<br>- Complementi di programmazione (3) | 9          | B<br>M          | S1<br>S1   | ING-INF/05<br>ING-INF/05 |
| 7                                           | LINGUA STRANIERA                                                                                                                        | 3          | L               |            |                          |

| <i>Secondo anno (attivo nel a.a. 2021-22)</i> |                                    | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|------------|-----------------|-------------|------------|
| 8                                             | ANALISI MATEMATICA II              | 9          | B               | S1          | MAT/05     |
| 9                                             | FISICA SPERIMENTALE (Optica Onde)  | 6          | B               | S1          | FIS/01     |
| 10                                            | MECCANICA RAZIONALE                | 6          | B               | S2          | MAT/07     |
| 11                                            | TECNOLOGIE MECCANICHE              | 12         | C               | A           | ING-IND/16 |
| 12                                            | FISICA TECNICA                     | 9          | C               | S2          | ING-IND/10 |
| 13                                            | SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI | 9          | C               | S2          | ING-IND/22 |
| 14                                            | METALLURGIA                        | 9          | C               | S1          | ING-IND/21 |

| <i>Terzo anno (attivo nel a.a. 2022-23)</i> |                                                                                                                                          | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i>            |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|-------------|-----------------------|
| 15                                          | MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE                                                                                                        | 9          | C               | S1          | ING-IND/13            |
| 16                                          | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI                                                                                                                | 9          | I               | S1          | ICAR/08               |
| 17                                          | ELETTROTECNICA                                                                                                                           | 6          | I               | S1          | ING-IND/31            |
| 18                                          | LEGHE FERROSE E TECNICHE DI LABORATORIO                                                                                                  | 6          | C               | S2          | ING-IND/21            |
| 19                                          | POLIMERI INDUSTRIALI E RICICLO                                                                                                           | 6          | C               | S2          | ING-IND/22            |
| 20                                          | TECNOLOGIE METALLURGICHE CON LABORATORIO (Corso Integrato)<br>- Tecnologie metallurgiche (6)<br>- Laboratorio di analisi dei metalli (3) | 9          | C<br>M          | S2<br>S2    | ING-IND/21<br>CHIM/07 |
| 21                                          | LABORATORIO DI MATERIALI POLIMERICI-<br>PROPRIETA' MECCANICHE                                                                            | 3          | M               | S2          | ING-IND/22            |
| 22                                          | LABORATORIO DI MATERIALI POLIMERICI-<br>PROPRIETA' TERMICHE E DI PROCESSO                                                                | 3          | M               | S2          | ING-IND/22            |
| 23                                          | A SCELTA LIBERA                                                                                                                          | 12         | V               |             |                       |
|                                             | PROVA FINALE                                                                                                                             | 3          | L               |             |                       |

Tipo di attività formativa: **B** = base; **C** = caratterizzante; **I** = affine o integrativa; **M** = ulteriore attività formativa; **V** = a scelta dello studente; **L** = prova finale e lingua

### Attività a scelta dello studente

Lo studente dovrà acquisire nel suo percorso di studi **15** o **12 crediti**, rispettivamente per il curriculum Meccanico e per il curriculum Materiali, riservati ad attività formative autonomamente scelte.

Le scelte relative alle attività a scelta dello studente verranno effettuate di norma all'atto dell'iscrizione al III anno e non potranno essere modificate se non all'atto dell'eventuale re-iscrizione al III anno fuori corso l'anno successivo.

Gli insegnamenti a scelta autonoma devono rispettare i vincoli di propedeuticità previsti e devono avere contenuti aggiuntivi rispetto alle altre attività formative comprese nel piano di studio dello studente.

Ai sensi dell'art. 10 comma 5 del D.M. 270, le attività formative autonomamente scelte sono soggette a verifica di coerenza con il progetto formativo da parte del CCSA.

Le attività a scelta autonoma possono riguardare:

- insegnamenti attivi nell'Ateneo;
- attività di tirocinio o stage;
- altre attività deliberate allo scopo dal CCSA, secondo quanto riportato nei piani di studio.

Nel piano degli studi le attività relative a tirocini curriculari (aziendali) e progetti formativi interni non potranno complessivamente superare 9 CFU.

Lo studente potrà considerare per le sue scelte autonome prioritariamente gli insegnamenti riportati nelle seguenti tabelle, o altri insegnamenti presenti nei corsi di studio di Ingegneria di primo livello.

Tabella 1: uno dei seguenti insegnamenti di laboratorio

| Insegnamento                                                                                                                         | CFU | P.D. | SSD        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------------|
| Laboratorio di Sistemi di Acquisizione basati su PC                                                                                  | 3   | S2   | ING-IND/12 |
| Laboratorio di Spettroscopia                                                                                                         | 3   | S2   | CHIM/07    |
| Laboratorio di Tecniche Computazionali                                                                                               | 3   | S2   | MAT/08     |
| Laboratorio di Trasmissione del Calore                                                                                               | 3   | S2   | ING-IND/10 |
| Laboratorio CAD<br><i>(optabile solo da studenti del curriculum Materiali)</i>                                                       | 3   | S2   | ING-IND/15 |
| Laboratorio di Materiali Polimerici- Proprietà meccaniche<br><i>(optabile solo da studenti del curriculum Meccanico)</i>             | 3   | S2   | ING-IND/22 |
| Laboratorio di Materiali Polimerici- Proprietà Termiche e di Processo<br><i>(optabile solo da studenti del curriculum Meccanico)</i> | 3   | S2   | ING-IND/22 |

Tabella 2: altri insegnamenti

| Insegnamento                     | CFU | P.D. | SSD        | Interferenze con LM omologa |              |
|----------------------------------|-----|------|------------|-----------------------------|--------------|
|                                  |     |      |            | Corso di Laurea Magistrale  | Curriculum   |
| Acustica applicata               | 6   | S2   | ING-IND/11 | Ing. Meccanica              | Energia      |
| Calcolo numerico con laboratorio | 6   | S1   | MAT/08     |                             |              |
| Elements of Biomechanics *       | 3   | S2   | ING-IND/13 | Ing. Meccanica              | Biomeccanica |
| Ergonomia e Sicurezza *          | 6   | S2   | ING-IND/17 | Ing. Meccanica              | Costruzione  |
|                                  |     |      |            | Ing. Meccanica              | Produzione   |
| Fondamenti di Automatica *       | 9   | S2   | ING-INF/04 | Ing. Meccanica              | Costruzione  |

| Insegnamento                                                                                | CFU | P.D. | SSD        | Interferenze con LM omologa                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                             |     |      |            | Corso di Laurea Magistrale                                | Curriculum  |
| Fonderia *                                                                                  | 6   | S2   | ING-IND/21 | Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto |             |
| Gestione della Produzione                                                                   | 6   | S2   | ING-IND/17 | Ing. Meccanica                                            | Produzione  |
| Gestione Industriale della Qualità *                                                        | 6   | S1   | ING-IND/16 | Ing. Meccanica                                            | Produzione  |
| Gestione Industriale della Qualità con Laboratorio*                                         | 9   | A    | ING-IND/16 | Ing. Meccanica                                            | Produzione  |
| Istituzioni di Economia                                                                     | 9   | S1   | SECS-P/06  |                                                           |             |
| La gomma: dalle mescole al prodotto finito                                                  | 3   | S2   | ING-IND/22 |                                                           |             |
| Logistica Industriale*                                                                      | 6   | S2   | ING-IND/17 | Ing. Meccanica                                            | Produzione  |
| Meccanica degli Azionamenti *                                                               | 9   | S2   | ING-IND/13 | Ing. Meccanica                                            | Costruzione |
| Modellazione delle lavorazioni della lamiera*                                               | 6   | S2   | ING-IND/16 | Ing. Meccanica                                            | Produzione  |
| Modellazione delle lavorazioni massive*                                                     | 6   | S1   | ING-IND/16 | Ing. Meccanica                                            | Produzione  |
| Polimeri Industriali e Riciclo<br>(optabile solo da studenti del curriculum Meccanico)      | 6   | S2   | ING-IND/22 |                                                           |             |
| Probabilità e Statistica                                                                    | 6   | S2   | MAT/07     |                                                           |             |
| Sociologia dell'Organizzazione                                                              | 6   | S2   | SPS/09     |                                                           |             |
| Specifiche geometriche dei prodotti<br>(optabile solo da studenti del curriculum Materiali) | 6   | S1   | ING-IND/15 |                                                           |             |
| Strumentazione Elettronica<br>(optabile solo da studenti del curriculum Materiali)          | 6   | S2   | ING-INF/07 |                                                           |             |
| Tecnologie Avanzate di Asportazione*                                                        | 6   | S2   | ING-IND/16 | Ing. Meccanica                                            | Produzione  |

\* La scelta degli insegnamenti contrassegnati dall'asterisco non è compatibile con alcuni curricula della laurea magistrale in Ingegneria Meccanica o con il corso di laurea magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto. Lo studente è invitato perciò a non scegliere un insegnamento se prevede di iscriversi ad un successivo percorso della LM riportato nella corrispondente colonna "Interferenze con LM omologa". Tale evenienza comporterebbe infatti la futura necessità di predisporre un piano di studi individuale, con conseguente riduzione di efficacia del percorso formativo e possibilità di sovrapposizioni di orari delle lezioni di alcuni insegnamenti.

Tabella 3: insegnamenti finalizzati agli allievi che non intendono proseguire gli studi su percorsi di secondo livello

| Insegnamento                        | CFU | P.D. | SSD        |
|-------------------------------------|-----|------|------------|
| Elementi di Costruzione di Macchine | 3   | S2   | ING-IND/14 |
| Elementi di Impianti Industriali    | 3   | S2   | ING-IND/17 |
| Elementi di Macchine                | 3   | S2   | ING-IND/08 |

## B) TABELLE DELLO SCIoglimento DEGLI IntervALLI DEL RAD

Sono di seguito riportati i crediti attribuiti alle diverse attività e ambiti disciplinari a seguito dello scioglimento degli intervalli di crediti del RAD, nonché i crediti attribuiti a specifici SSD, che sono stati inseriti nella sezione "Offerta didattica programmata" della SUACdS in sede di attivazione del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali per l'A.A. 20/21.

Curriculum: Meccanico

| Attività di base                           |                                                                            |            |            |            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| ambito                                     | settore                                                                    | CFU<br>Ins | CFU<br>Off | CFU<br>Rad |
| Matematica,<br>informatica e<br>statistica | MAT/07 Fisica matematica                                                   | 57         | 39         | 27 - 45    |
|                                            | MECCANICA RAZIONALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl                   |            |            |            |
|                                            | MAT/05 Analisi matematica                                                  |            |            |            |
|                                            | ANALISI MATEMATICA I (Cognomi A-L) (1 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl |            |            |            |
|                                            | ANALISI MATEMATICA I (Cognomi M-Z) (1 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl |            |            |            |
|                                            | ANALISI MATEMATICA II (2 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl              |            |            |            |
|                                            | MAT/03 Geometria                                                           |            |            |            |
|                                            | ALGEBRA E GEOMETRIA (Cognomi A-L) (1 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl  |            |            |            |
|                                            | ALGEBRA E GEOMETRIA (Cognomi M-Z) (1 anno)                                 |            |            |            |

|                                                                 |                                                                                              |    |    |         |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------|
|                                                                 | - 9 CFU - semestrale - obbl                                                                  |    |    |         |
|                                                                 | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni                                        |    |    |         |
|                                                                 | ELEMENTI DI INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE (1 anno) - 6 CFU                                    |    |    |         |
| Fisica e chimica                                                | FIS/01 Fisica sperimentale                                                                   |    |    |         |
|                                                                 | FISICA SPERIMENTALE (MECC., ELETTRON.)<br>(Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |    |    |         |
|                                                                 | FISICA SPERIMENTALE (MECC., ELETTRON.)<br>(Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |    |    |         |
|                                                                 | FISICA SPERIMENTALE (OTTICA ONDE) (2 anno)<br>- 6 CFU - semestrale - obbl                    | 42 | 24 | 15 - 27 |
|                                                                 | CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie                                                  |    |    |         |
|                                                                 | CHIMICA (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                                   |    |    |         |
|                                                                 | CHIMICA (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                                   |    |    |         |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 42 (minimo da D.M. 36) |                                                                                              |    |    |         |
| Totale attività di Base                                         |                                                                                              |    | 63 | 42 - 72 |

| Attività caratterizzanti |         |         |         |         |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|
| ambito                   | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |

|                          |                                                                                   |    |    |         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------|
| Ingegneria energetica    | ING-IND/10 Fisica tecnica industriale                                             | 9  | 9  | 6 - 12  |
|                          | FISICA TECNICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                               |    |    |         |
| Ingegneria dei materiali | ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali                                     | 18 | 18 | 12 - 42 |
|                          | SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (2 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl        |    |    |         |
|                          | ING-IND/21 Metallurgia                                                            |    |    |         |
|                          | METALLURGIA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                                  |    |    |         |
| Ingegneria meccanica     | ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione                                    | 48 | 42 | 18 - 45 |
|                          | TECNOLOGIE MECCANICHE (2 anno)<br>- 12 CFU - annuale - obbl                       |    |    |         |
|                          | ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale                           |    |    |         |
|                          | DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE (Cognomi A-L)<br>(1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl |    |    |         |
|                          | DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE (Cognomi M-Z)<br>(1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl |    |    |         |
|                          | SPECIFICHE GEOMETRICHE DEI PRODOTTI (3 anno)<br>- 6 CFU - semestrale - obbl       |    |    |         |

|                                                                 |                                                                           |  |    |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|----|---------|
|                                                                 | ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine                              |  |    |         |
|                                                                 | MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE (3 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl |  |    |         |
|                                                                 | ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche                                   |  |    |         |
|                                                                 | MISURE MECCANICHE E TERMICHE (3 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl      |  |    |         |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 45) |                                                                           |  |    |         |
| Totale attività caratterizzanti                                 |                                                                           |  | 69 | 45 - 99 |

| Attività affini                                                                       |                                                                |  |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--|---------|---------|
| Attività formative affini o integrative                                               |                                                                |  | CFU     | CFU Rad |
| intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18) |                                                                |  | 21      | 18 - 27 |
| A11                                                                                   | ICAR/08 - Scienza delle costruzioni                            |  | 15 - 24 | 15 - 24 |
|                                                                                       | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |  |         |         |
|                                                                                       | ING-IND/31 - Elettrotecnica                                    |  |         |         |
|                                                                                       | ELETTROTECNICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl            |  |         |         |
|                                                                                       | ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche                  |  |         |         |

|                               |                                                                 |        |         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------|---------|
|                               | STRUMENTAZIONE ELETTRONICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl |        |         |
| A12                           |                                                                 | 0 - 6  | 0 - 6   |
| A13                           |                                                                 | 0 - 12 | 0 - 12  |
| <b>Totale attività Affini</b> |                                                                 | 21     | 18 - 27 |

| Altre attività                                                                 |                                                               |     |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|---------|
|                                                                                |                                                               | CFU | CFU Rad |
| A scelta dello studente                                                        |                                                               | 15  | 12 - 20 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)        | Per la prova finale                                           | 3   | 3 - 3   |
|                                                                                | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera              | 3   | 3 - 6   |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c |                                                               | 6   |         |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)                     | Ulteriori conoscenze linguistiche                             | 0   | 0 - 3   |
|                                                                                | Abilità informatiche e telematiche                            | 3   | 0 - 6   |
|                                                                                | Tirocini formativi e di orientamento                          | 0   | 0 - 12  |
|                                                                                | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 3   | 0 - 15  |

|                                                                                     |    |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d      | 1  |         |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | -  | -       |
| <b>Totale Altre Attività</b>                                                        | 27 | 19 - 65 |

|                                                             |     |           |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>           | 180 |           |
| <b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Meccanico</i>:</b> | 180 | 124 - 263 |

Curriculum: Materiali

| Attività di base                           |                                                                            |            |                |            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|------------|
| ambito                                     | settore                                                                    | CFU<br>Ins | CF<br>U<br>Off | CFU<br>Rad |
| Matematica,<br>informatica e<br>statistica | MAT/05 Analisi matematica                                                  |            |                |            |
|                                            | ANALISI MATEMATICA I (Cognomi A-L) (1 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl |            |                |            |
|                                            | ANALISI MATEMATICA I (Cognomi M-Z) (1 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl | 57         | 39             | 27 - 45    |
|                                            | ANALISI MATEMATICA II (2 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl              |            |                |            |
|                                            | MAT/03 Geometria                                                           |            |                |            |

|                     |                                                                                              |    |    |         |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------|
|                     | ALGEBRA E GEOMETRIA (Cognomi A-L) (1 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl                    |    |    |         |
|                     | ALGEBRA E GEOMETRIA (Cognomi M-Z) (1 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl                    |    |    |         |
|                     | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni                                        |    |    |         |
|                     | ELEMENTI DI INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE (1 anno)<br>- 6 CFU - semestrale - obbl             |    |    |         |
|                     | MAT/07 Fisica matematica                                                                     |    |    |         |
|                     | MECCANICA RAZIONALE (2 anno)<br>- 6 CFU - semestrale - obbl                                  |    |    |         |
| Fisica e<br>chimica | FIS/01 Fisica sperimentale                                                                   | 42 | 24 | 15 - 27 |
|                     | FISICA SPERIMENTALE (MECC., ELETTRON.)<br>(Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |    |    |         |
|                     | FISICA SPERIMENTALE (MECC., ELETTRON.)<br>(Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |    |    |         |
|                     | FISICA SPERIMENTALE (OTTICA ONDE)<br>(2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl                    |    |    |         |
|                     | CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie                                                  |    |    |         |
|                     | CHIMICA (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                                   |    |    |         |

|                                                                 |                                                            |  |    |         |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|----|---------|
|                                                                 | CHIMICA (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |  |    |         |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 42 (minimo da D.M. 36) |                                                            |  |    |         |
| Totale attività di Base                                         |                                                            |  | 63 | 42 - 72 |

| Attività caratterizzanti       |                                                                                 |            |            |            |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| ambito                         | settore                                                                         | CFU<br>Ins | CFU<br>Off | CFU<br>Rad |
| Ingegneria<br>energetica       | ING-IND/10 Fisica tecnica industriale                                           | 9          | 9          | 6 - 12     |
|                                | FISICA TECNICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                             |            |            |            |
| Ingegneria<br>dei<br>materiali | ING-IND/21 Metallurgia                                                          | 36         | 36         | 12 - 42    |
|                                | METALLURGIA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                                |            |            |            |
|                                | LEGHE FERROSE E TECNICHE DI LABORATORIO<br>(3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl |            |            |            |
|                                | TECNOLOGIE METALLURGICHE<br>(3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl                |            |            |            |
|                                | ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali                                   |            |            |            |
|                                | SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (2 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl      |            |            |            |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |         |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------|
|                                                                 | POLIMERI INDUSTRIALI E RICICLO (3 anno)<br>- 6 CFU - semestrale - obbl                                                                                                                                                                              |    |    |         |
| Ingegneria meccanica                                            | ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione<br><br>TECNOLOGIE MECCANICHE (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl<br><br>ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine<br><br>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE (3 anno)<br>- 9 CFU - semestrale - obbl | 21 | 21 | 18 - 45 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 45) |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |         |
| Totale attività caratterizzanti                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |    | 66 | 45 - 99 |

| Attività affini                                                                       |                                                                |  |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--|---------|---------|
| Attività formative affini o integrative                                               |                                                                |  | CFU     | CFU Rad |
| intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18) |                                                                |  | 21      | 18 - 27 |
| A11                                                                                   | ICAR/08 - Scienza delle costruzioni                            |  | 15 - 24 | 15 - 24 |
|                                                                                       | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |  |         |         |
|                                                                                       | ING-IND/15 - Disegno e metodi dell'ingegneria industriale      |  |         |         |
|                                                                                       | DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE (Cognomi A-I) (1 anno) - 6 CFU     |  |         |         |

|                               |                                                                                   |        |         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
|                               | - semestrale - obbl                                                               |        |         |
|                               | DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE (Cognomi M-Z) (1 anno) - 6 CFU<br>- semestrale - obbl |        |         |
|                               | ING-IND/31 - Elettrotecnica                                                       |        |         |
|                               | ELETTROTECNICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl                               |        |         |
| <b>A12</b>                    |                                                                                   | 0 - 6  | 0 - 6   |
| <b>A13</b>                    |                                                                                   | 0 - 12 | 0 - 12  |
| <b>Totale attività Affini</b> |                                                                                   | 21     | 18 - 27 |

| Altre attività                                                                 |                                                  |     |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|---------|
|                                                                                |                                                  | CFU | CFU Rad |
| A scelta dello studente                                                        |                                                  | 12  | 12 - 20 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)        | Per la prova finale                              | 3   | 3 - 3   |
|                                                                                | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 3   | 3 - 6   |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c |                                                  | 6   |         |
| Ulteriori attività formative                                                   | Ulteriori conoscenze linguistiche                | 0   | 0 - 3   |

|                                                                                     |                                                               |    |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|---------|
| (art. 10, comma 5, lettera d)                                                       | Abilità informatiche e telematiche                            | 3  | 0 - 6   |
|                                                                                     | Tirocini formativi e di orientamento                          | 0  | 0 - 12  |
|                                                                                     | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 9  | 0 - 15  |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d      |                                                               | 1  |         |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali |                                                               | -  | -       |
| <b>Totale Altre Attività</b>                                                        |                                                               | 30 | 19 - 65 |

|                                                             |            |           |
|-------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>           | <b>180</b> |           |
| <b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Materiali</i>:</b> | 180        | 124 - 263 |