



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE

**Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in
INGEGNERIA PER L'INNOVAZIONE
DEI MATERIALI E DEL PRODOTTO**

Classe di Laurea Magistrale LM-33 – INGEGNERIA MECCANICA (ex DM 270/04)

(Ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2018-19)

Approvato dal CCSA in Ingegneria Industriale in data 30 maggio 2018
Approvato dal CDD in Ingegneria Meccanica e Industriale in data 30 maggio 2018



Via Branze 38
25123 Brescia
Italy

Partita IVA: 01773710171
Cod. Fiscale: 98007650173
dimi@cert.unibs.it

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 magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto si propone il conseguimento degli obiettivi formativi della classe LM-33 – INGEGNERIA MECCANICA.

Il corso di studio è articolato su 2 anni e prevede l'acquisizione di 120 CFU complessivi suddivisi in attività caratterizzanti, affini o integrative e a scelta dello studente, oltre alle attività relative alla preparazione della prova finale e all'acquisizione di ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

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

Ai fini del conseguimento del titolo di laureato magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto l'allievo deve dimostrare di:

- avere una conoscenza approfondita della matematica e delle altre scienze di base e saper impiegare queste conoscenze per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- possedere una formazione ingegneristica a largo spettro e in particolare una formazione approfondita nell'ambito dell'ingegneria meccanica;
- saper utilizzare software specialistici per la modellizzazione e la soluzione di problemi dell'ingegneria meccanica e in particolare per modellizzare i processi di trasformazione, sia convenzionali che innovativi, dei materiali in prodotti finiti;
- possedere una conoscenza specialistica dei materiali tradizionali e innovativi, in particolare per quanto attiene alle loro proprietà, prestazioni, processabilità, costi e sostenibilità ambientale;
- essere in grado di selezionare i materiali più idonei alla luce dei requisiti funzionali, strutturali e di sostenibilità economica e ambientale del prodotto in tutte le sue fasi di vita;
- saper progettare prodotti innovativi mediante l'impiego di nuove soluzioni progettuali e/o materiali e/o tecnologie;
- essere in grado di innovare il processo produttivo, garantendo la qualità del prodotto;
- avere la capacità di ampliare ed approfondire in maniera autonoma le proprie conoscenze, competenze e abilità ai fini di un efficace e proficuo aggiornamento durante la vita professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese oltre che l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Il primo anno di corso è dedicato prevalentemente al consolidamento e all'approfondimento della formazione nell'ambito dell'ingegneria meccanica, soprattutto nei settori della progettazione meccanica e costruzione di macchine, degli Impianti industriali meccanici, dei sistemi per l'energia e l'ambiente, e del disegno e metodi dell'ingegneria industriale.

Nel secondo anno di corso si completa la formazione su tematiche più specialistiche inerenti ai settori scientifici disciplinari tecnologie e sistemi di lavorazione, metallurgia e scienza e tecnologia dei materiali. Le attività volte ad acquisire conoscenze economiche-aziendali, saranno collocate di norma nel secondo anno, poco prima dell'ingresso nel mondo del lavoro. La seconda parte dell'anno è prevalentemente dedicata alle attività di preparazione della prova finale e di eventuali tirocini.

Le attività scelte autonomamente dall'allievo, possono essere collocate in entrambi gli anni.

La preparazione alla prova finale si conclude con la redazione di un elaborato che deve essere presentato e discusso davanti ad apposita commissione. Queste attività permettono all'allievo di esercitare e sviluppare le proprie capacità di comunicazione, nonché quelle di approfondimento e rielaborazione autonomi.

Per quanto riguarda la conoscenza della terminologia disciplinare e la capacità di comunicare in almeno un'altra lingua dell'Unione Europea, contribuiranno sia l'uso di testi e materiale didattico in lingue diverse dall'italiano e l'erogazione di insegnamenti in lingua inglese. Verranno inoltre incentivate esperienze all'estero attraverso i programmi di mobilità studentesca.

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)

I laureati magistrali in Ingegneria per l'innovazione dei Materiali e del Prodotto devono essere capaci di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio.

Uno degli scopi dell'impostazione didattica del corso di studio è infatti quello di sollecitare la partecipazione attiva degli allievi e la loro capacità di elaborazione autonoma. Pertanto il laureato magistrale sarà in grado di: applicare le conoscenze acquisite in settori interdisciplinari per lo sviluppo di prodotti innovativi sia nella progettazione, nei materiali e nei processi; prevedere e verificare la resistenza dei materiali nelle diverse condizioni di esercizio; progettare, controllare e gestire i processi e gli impianti dalla materia prima fino ai prodotti finiti con una particolare attenzione alle filiere ecosostenibili. I laureati dovranno saper utilizzare queste capacità applicative non solo nei settori tradizionali dell'industria manifatturiera, ma anche in aree nuove ed emergenti della loro specializzazione quali quelle riguardanti lo sviluppo delle tecnologie associate alle applicazioni di nuovi materiali o nuove tecnologie produttive, tramite un approccio integrato progettazione-tecnologia-prodotto. Tali competenze potranno essere utilizzate nei diversi settori industriali, da quelli considerati maturi a quelli spiccatamente innovativi, quali ad esempio il settore manifatturiero avanzato, il settore del design di prodotto e il settore biomedicale, ove l'utilizzo di nuovi materiali e/o l'utilizzo integrato di materiali diversi possono costituire un elemento strategico per l'innovazione.

L'acquisizione di queste capacità di applicare conoscenza e comprensione avverrà soprattutto attraverso le esercitazioni dei corsi dove, acquisiti gli strumenti concettuali, gli allievi vengono posti di fronte a casistiche progettuali concrete sempre più complesse, per le quali dovranno proporre soluzioni complete di tipo progettuale, anche attraverso l'impiego di software di simulazione e calcolo.

Ulteriori opportunità in questo senso sono offerte dalle attività di laboratorio previste e nelle quali verranno stimolate le capacità di interagire in gruppo con gli altri studenti.

Attraverso il confronto con i docenti, nella revisione critica delle scelte operate, si affineranno la capacità di applicare i concetti appresi, di tener conto anche di elementi non puramente tecnici, quali quelli imposti da vincoli di tipo legislativo o economico, così come da problematiche connesse alla certificazione di processo e si maturerà la padronanza delle tecniche applicabili nei diversi casi e la consapevolezza delle loro limitazioni. Il momento formativo culminante sarà poi costituito dal lavoro di preparazione della tesi di laurea magistrale che rappresenta il punto di arrivo per la messa a punto e la verifica delle abilità maturate, con l'aggiunta di eventuali spunti inerenti all'innovazione ed alla ricerca.

La verifica delle capacità acquisite avviene: nelle prove in itinere; nelle esercitazioni, incluse quelle di laboratorio che prevedono lo svolgimento di compiti specifici nei quali l'allievo dimostra la padronanza di argomenti, strumenti, metodologie ed autonomia critica; nelle periodiche revisioni dei progetti attraverso la discussione con il docente; in sede di esami di profitto, attraverso le prove scritte ed orali e le discussioni progettuali e infine nella preparazione e discussione della tesi di laurea che, in molti casi, viene associata ad una attività di tirocinio presso aziende/professionisti/enti.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO (MAKING JUDGEMENTS)

I laureati magistrali in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto devono avere la capacità di integrare le diverse conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi.

Il percorso di studio proposto all'allievo nel corso di laurea in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto accompagna lo studente ad assumere un crescente grado di autonomia di giudizio nelle attività correlate con le problematiche oggetto di studio o di progetto proposte per: (i) individuare i dati richiesti attraverso ricerche bibliografiche e su basi di dati; (ii) selezionare criticamente i dati da utilizzare; (iii) esaminare i risultati ottenuti da elaborazioni effettuate con strumenti informatici oppure da prove sperimentali di laboratorio; (iv) valutare criticamente l'utilizzo di tecnologie nuove o emergenti; (v) sviluppare un atteggiamento aperto, critico, orientato alla scelta della soluzione più adatta a risolvere problemi complessi ed articolati con presa di coscienza delle implicazioni etiche, sociali ed ambientali dei risultati del proprio lavoro. Queste attività sono svolte prevalentemente nell'ambito dei corsi di laboratorio o progettuali nei quali lo studente, sulla base di specifiche

fornite dal docente, deve proporre, sviluppare ed infine descrivere attraverso relazioni scritte o elaborati grafici, soluzioni al problema assegnatogli. L'obiettivo formativo sarà perseguito anche incentivando incontri e colloqui con esponenti del mondo del lavoro promossi attraverso seminari e partecipazione a conferenze, visite guidate in aziende ed industrie, presentazione e studio di specifici casi industriali sui quali esprimere valutazioni preliminari, proposte di intervento ed analisi dei risultati attesi.

La verifica dell'acquisizione di capacità autonome di giudizio sarà effettuata progressivamente attraverso gli esami di profitto, soprattutto quelli connessi ad attività progettuale, nei quali le scelte effettuate dovranno essere adeguatamente motivate e discusse, tenendo conto delle possibili alternative. La preparazione e discussione della tesi finale di laurea magistrale sarà poi il momento privilegiato nel quale le capacità di elaborazione critica, di definizione degli obiettivi e di individuazione delle soluzioni trovano un momento di sintesi.

ABILITÀ COMUNICATIVE (COMMUNICATION SKILLS)

I laureati magistrali in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto devono saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico appropriato e comprensibile da interlocutori specialisti e non specialisti.

Il laureato magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto deve essere in grado di: inquadrare compiutamente il proprio lavoro in contesti più ampi e motivare in modo convincente le scelte effettuate, utilizzando correttamente le metodologie di rappresentazione e documentazione adeguando la forma comunicativa alle necessità dell'interlocutore; collaborare in maniera efficace alle attività di gruppi di lavoro omogenei ed eterogenei; comunicare efficacemente in modo scritto ed orale anche in contesti internazionali attraverso la padronanza di almeno un'altra lingua della Comunità Europea diversa dall'italiano.

Tali obiettivi saranno perseguiti e verificati costantemente nello svolgimento ordinario dell'attività didattica, incoraggiando la partecipazione attiva degli allievi alle lezioni ed esercitazioni, al momento delle verifiche di profitto, che sono effettuate nella maggior parte dei casi con delle prove sia scritte sia orali, attraverso lo svolgimento di lavori di gruppo che comportano la necessità di relazionare anche in forma seminariale e con la stesura di relazioni scritte. Gli allievi saranno stimolati a comunicare, motivare e valorizzare verso i docenti e gli altri studenti le scelte progettuali e le valutazioni di merito attraverso la discussione in gruppo sia in forma scritta che grafica. In particolare verrà curata la redazione organica di relazioni di accompagnamento agli elaborati di progetto, che sappiano sia sintetizzare gli aspetti tecnici sia comunicare e motivare le scelte in un linguaggio comprensibile al non specialista. Le eventuali attività di tirocinio svolte in Italia o all'estero ed i periodi di formazione all'estero contribuiranno in maniera notevole allo sviluppo delle capacità di comunicazione.

Infine, la prova finale prevede la discussione, in contraddittorio con una commissione, di un elaborato di tesi sviluppato autonomamente, sotto la guida di un docente relatore. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO (LEARNING SKILLS)

Al termine del processo formativo lo studente avrà acquisito:

(i) la consapevolezza della necessità dell'aggiornamento continuo, da intraprendere autonomamente attraverso tutto l'arco della carriera lavorativa; (ii) la capacità di acquisire autonomamente nuove conoscenze di carattere tecnico-scientifico relative agli argomenti tema del corso stesso consultando ed elaborando la letteratura specifica di settore; (iii) la capacità di impostare in modo autonomo lo studio di discipline ingegneristiche e di base anche non contemplate nel suo percorso formativo universitario. Queste capacità consentiranno al laureato di intraprendere con autonomia e profitto sia eventuali studi successivi (Master e Dottorati di ricerca) sia percorsi di aggiornamento e perfezionamento delle proprie conoscenze.

Tali capacità sono sviluppate grazie all'approfondimento individuale dei temi trattati nelle lezioni e nelle esercitazioni, mediante il rilievo dato agli aspetti metodologici e lo stimolo all'approfondimento individuale su testi specialistici, documenti di standardizzazione e letteratura scientifica. L'ampia disponibilità di accesso alle Biblioteche, nonché alle banche dati disponibili in rete informatica, forniscono all'allievo, fin dall'inizio del percorso formativo, l'abitudine ad utilizzare i mezzi più aggiornati ed efficaci per reperire i dati e le informazioni di cui necessita. Per il raggiungimento di questi obiettivi saranno molto efficaci le esperienze di tirocinio nell'ambito delle quali l'allievo si confronterà con la complessità delle situazioni reali che necessitano capacità di auto-organizzazione, di sintesi critica e l'acquisizione autonoma di informazioni e competenze in differenti settori anche non strettamente connessi con le sue conoscenze pregresse. Gli eventuali periodi di formazione all'estero contribuiranno in maniera determinante allo sviluppo delle capacità autonome di apprendimento. Infine, lo

sviluppo della tesi di laurea necessiterà della consultazione ampia e sistematica della letteratura tecnico-scientifica di settore per affrontare in modo autonomo un tema di lavoro con contenuti originali e spunti innovativi.

La verifica delle capacità di apprendimento viene effettuata principalmente attraverso le prove in itinere, gli esami di profitto ed attraverso i colloqui con il docente durante la preparazione della tesi di laurea. Essa sarà anche efficacemente verificata durante i tirocini presso aziende, enti, centri di ricerca e studi professionali.

Art. 4) i profili professionali e sbocchi occupazionali

profilo professionale:

Ingegnere per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto.

funzione in un contesto di lavoro:

Le principali funzioni dei laureati magistrali in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto sono la progettazione dei manufatti industriali con particolare riguardo alla scelta dei materiali, così da garantire la fattibilità dei processi produttivi; la gestione degli impianti di produzione dei materiali o della loro trasformazione in beni di consumo; l'attività di ricerca e sviluppo volta a garantire il miglioramento della qualità del prodotto finito. Può sia operare in modo autonomo sia rivestire ruoli di coordinamento in uffici di progettazione o in unità di ricerca e sviluppo.

competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto ha una formazione approfondita nell'ambito dell'Ingegneria meccanica; possiede una conoscenza specialistica della meccanica dei materiali metallici, polimerici e compositi, e delle loro proprietà, anche in termini di prestazioni e processabilità; è in grado di eseguire studi di fattibilità di processi e impianti con i quali i materiali sono trasformati dalla materia prima fino ai prodotti finiti; è capace di affrontare problemi di notevole complessità utilizzando in maniera appropriata i diversi materiali, tradizionali ed innovativi, sfruttandone potenzialità e conoscendone i limiti; ha una preparazione professionale di elevato profilo conseguita anche mediante attività formative orientate all'inserimento nel mondo del lavoro, quali esperienze in azienda o di laboratorio progettuale.

sbocchi professionali:

I principali sbocchi occupazionali ben si inquadrano con le esigenze del territorio poiché garantiscono figure in grado di operare in aziende per la produzione e trasformazione dei materiali metallici, polimerici, ceramici, vetrosi e compositi, per applicazioni nei campi meccanico, energetico, elettrico, elettronico, chimico, delle telecomunicazioni, dell'edilizia, dei trasporti, biomedico, ambientale e dei beni culturali; laboratori industriali e centri di ricerca e sviluppo di aziende ed enti pubblici e privati.

Il laureato magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto può inoltre proseguire gli studi in master universitari di II livello e/o in corsi di dottorato di ricerca.

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

- Ingegnere industriale

Il corso prepara alle professioni di

- Ingegneri meccanici - (2.2.1.1.1)
- Ingegneri metallurgici - (2.2.1.2.1)
- Ingegneri dei materiali - (2.2.1.5.2)

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

Per l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto è richiesto il possesso della Laurea o del Diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito

all'estero, riconosciuto idoneo. L'accesso al corso di studio è subordinato al possesso di requisiti curriculari ed alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione del candidato, che verrà effettuata come di seguito specificato. Il conseguimento delle eventuali integrazioni curriculari richieste dovrà avvenire prima della verifica della adeguatezza della personale preparazione.

Le procedure di ammissione di studenti che non siano cittadini italiani in possesso di un titolo di studio di primo livello rilasciato in Italia, sono disciplinate dalle Norme per l'accesso degli studenti stranieri ai corsi universitari del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Prot. n. 7802 del 24 marzo 2014, nel seguito indicate come Norme ministeriali.

L'ammissione alla Laurea Magistrale sarà deliberata con decisione insindacabile dal CCSA di Ingegneria Industriale sulla base della verifica del possesso dei requisiti curriculari, a seguito di una valutazione del curriculum accademico del candidato, e della verifica della preparazione personale, secondo quanto specificato nelle successive sezioni. Il candidato sarà ammesso solo in caso di esito positivo di entrambe le verifiche. Per l'espletamento di queste verifiche il CCSA potrà avvalersi di apposita Commissione di Valutazione. Le procedure di ammissione sono definite nel Regolamento per l'Ammissione alle Lauree Magistrali in Ingegneria, reperibile alla pagina: <https://www.unibs.it/dipartimenti/ingegneria-meccanica-e-industriale/didattica/regolamenti-la-didattica>

5.1) studenti cittadini comunitari ovunque residenti e cittadini stranieri regolarmente soggiornanti in Italia con titolo di studio di primo livello conseguito in Italia.

Ai sensi dell'art. 6 D.M. 270/04, per essere ammessi a un Corso di Laurea Magistrale, occorre essere in possesso della Laurea o del Diploma universitario di durata triennale. Inoltre, ai sensi dell'art. 6 D.M. 270/04 e del D.M. 386/07 allegato 1, Cap. 3 lettera e), sono stabiliti dall'Università specifici criteri di accesso che prevedono il possesso di requisiti curriculari e la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale del candidato. Ai sensi dell'art. 6 comma 1 del D.M. 16/3/2007, eventuali integrazioni curriculari in termini di crediti formativi universitari devono essere acquisite prima della verifica della preparazione individuale. Le domande di ammissione devono essere presentate direttamente alla Segreteria Studenti secondo le modalità e le scadenze previste. Gli studenti che non siano cittadini italiani possono accedere senza limitazioni di contingente (Cap. II, punto 1 delle Norme ministeriali).

5.1.1) verifica del possesso dei requisiti curriculari

La verifica sul possesso dei requisiti curriculari viene effettuata: i) per i candidati già in possesso di idoneo titolo di primo livello oppure laureandi in Ingegneria di questa Università, considerando i crediti formativi già acquisiti dai candidati ai fini del conseguimento del titolo di primo livello, nonché i crediti acquisiti in ulteriori attività formative universitarie certificate; (ii) per i candidati studenti in Ingegneria di questa Università in fase conclusiva del percorso di primo livello, che presentano domanda di iscrizione in corso d'anno ai sensi dell'art. 6 D.M. 270/04, sulla base sia dei crediti già acquisiti sia di quelli previsti nel piano degli studi approvato.

Possono accedere al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto i laureati che nella precedente carriera universitaria abbiano conseguito oppure devono acquisire, entro i termini previsti, almeno 81 CFU nell'ambito dei seguenti gruppi di settori scientifico-disciplinari (SSD), con i limiti di volta in volta specificati. I requisiti curriculari che devono essere posseduti fanno riferimento al numero minimo di CFU che sono previsti in insiemi di SSD relativi alle attività formative della Classe della Lauree in Ingegneria Industriale.

Attività formative di base (tutti i settori): 36 CFU

a) ambito Matematica, informatica e statistica (INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02): 25 CFU

i) Gruppo MAT/02, MAT/03 e MAT/05: 15 CFU

b) ambito Fisica e chimica (CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03): 10 CFU

Attività formative caratterizzanti (settori ICAR/08, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/35): 45 CFU

In aggiunta devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- i) Gruppo ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11: 5 CFU
- ii) Gruppo ING-IND/14 e ICAR/08: 5 CFU
- iii) Gruppo ING-IND/15 e ING-IND/16: 10 CFU
- iv) SSD ING-IND/21: 5 CFU
- v) SSD ING-IND/22: 5 CFU

In sede di verifica dei requisiti curriculari e di esame della carriera pregressa, il CCSA può attribuire agli studenti ammessi specifici piani degli studi individuali, oppure imporre prescrizioni sulla formulazione del piano degli studi, che tengano conto dei contenuti già acquisiti nella precedente carriera e dei crediti già acquisiti che possano essere riconosciuti per una eventuale abbreviazione della carriera nel Corso di Laurea Magistrale.

Nel caso in cui il candidato risultasse carente dei requisiti curriculari richiesti, il CCSA indicherà le integrazioni curriculari in termini di crediti formativi universitari oppure di specifici insegnamenti che dovranno essere necessariamente acquisite prima di una nuova presentazione della domanda di ammissione.

5.1.1.1) Casi particolari nella verifica dei requisiti curriculari

Il candidato ha conseguito o conseguirà il titolo di primo livello della laurea in Ingegneria dei Materiali, della laurea in Ingegneria Meccanica o della laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali in ordinamento ex D.M. 270/04 presso l'Università di Brescia. I requisiti curriculari risultano in questo caso implicitamente soddisfatti.

Agli studenti laureati in Ingegneria Meccanica o Ingegneria Meccanica e dei Materiali curriculum "Meccanico", presso l'Università di Brescia, il CCSA può attribuire specifici piani degli studi individuali, oppure imporre prescrizioni sulla formulazione del piano degli studi, che tengano conto dei contenuti acquisiti nella precedente carriera.

5.1.2) Verifica della preparazione personale

La verifica della preparazione personale viene effettuata con riferimento al voto ottenuto nel conseguimento del titolo di studio richiesto per l'accesso alla Laurea Magistrale ed in relazione al livello di conoscenza posseduto della lingua inglese.

Tale conoscenza deve essere dimostrata tramite presentazione di una Certificazione di conoscenza della lingua inglese al livello di conoscenza minimo indicato ai punti successivi, secondo le modalità indicate all'art.16 del presente Regolamento.

Nel caso in cui il candidato non possieda detta Certificazione di conoscenza linguistica all'atto della domanda di ammissione, ma ritenga comunque di possedere un'adeguata conoscenza della lingua inglese, può chiedere di poter sostenere la prova per il rilascio di opportuna Certificazione di conoscenza linguistica presso le delegazioni degli Enti certificatori internazionali e degli Istituti certificatori compresi nell'elenco consultabile sul portale di Ateneo nella sezione "Certificazioni Linguistiche Riconosciute". La prova dovrà essere sostenuta e l'esito positivo dovrà essere comunicato dall'Ente/Istituto certificatore alla Segreteria Studenti e alla Segreteria Didattica del Dipartimento a cui fa capo il corso Laurea Magistrale scelto, prima della scadenza fissata per l'immatricolazione.

5.1.2.1) Candidati che hanno conseguito o consegiranno il titolo di primo livello in un corso di studio della macroarea di Ingegneria presso l'Università di Brescia

La verifica della preparazione personale viene effettuata unicamente in relazione alla conoscenza posseduta della lingua inglese. Il candidato deve possedere una adeguata conoscenza della lingua inglese almeno al livello B2 del CEFR.

Gli studenti in possesso del livello B1 di conoscenza della lingua inglese potranno accedere al corso di studio a fronte dell'assegnazione di un piano degli studi che prevede 3 CFU destinati all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche (art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/04).

5.1.2.2) Candidati che hanno conseguito il titolo di primo livello presso altra Università italiana o in un corso di studio non appartenente alla macroarea di Ingegneria presso l'Università di Brescia

Le verifiche della preparazione personale vengono effettuate in relazione sia alla conoscenza posseduta della lingua inglese, sia al voto ottenuto nel conseguimento del titolo di studio di primo livello. Il candidato deve possedere una adeguata conoscenza della lingua inglese almeno al livello B2 del CEFR.

Gli studenti in possesso del livello B1 di conoscenza della lingua inglese potranno accedere al corso di studio a fronte dell'assegnazione di un piano degli studi che prevede 3 CFU destinati all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche (art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/04).

Il candidato deve, inoltre, aver conseguito il titolo di studio di primo livello con una votazione non inferiore a 85/110 oppure 77/100.

5.2) Studenti cittadini comunitari ovunque residenti e cittadini stranieri regolarmente soggiornanti in Italia con titolo di studio di primo livello conseguito all'Estero.

Detti studenti accedono ai Corsi di Laurea Magistrale non a ciclo unico senza limitazioni di contingente se in possesso di un titolo di studio valido ai sensi della Parte I, Cap. II, punto 1.B) delle Norme ministeriali. La domanda di ammissione va presentata direttamente alla Segreteria Studenti secondo le modalità e le scadenze previste (Parte I, Cap. II, punto 2 delle Norme ministeriali) e accompagnata dalla documentazione richiesta stabilita dall'Ateneo. I titoli di studio rilasciati dalle autorità estere vanno corredati da traduzione ufficiale in lingua italiana, nonché da legalizzazione e da dichiarazione di valore in loco a cura della rappresentanza diplomatico-consolare italiana competente per il territorio (Parte I, Cap. II, punto 3 e punto 5 delle Norme ministeriali). Fermo restando l'obbligo di traduzione in lingua italiana del titolo di studio, lo studente può produrre la restante documentazione che certifica i contenuti del suo percorso di studio senza traduzione in italiano, se detta documentazione è scritta in originale nelle seguenti lingue: inglese, francese, spagnolo. Gli studenti che avessero superato la valutazione preventiva delle candidature di cui al punto 5.2.3 potranno essere esonerati dalla traduzione in italiano della documentazione che certifica i contenuti del percorso di studio anche per altre lingue oltre quelle sopra elencate. L'esonero sarà stabilito all'atto della valutazione preventiva e comunicato alla Segreteria Studenti.

5.2.1) Verifica del possesso dei requisiti curriculari

I requisiti curriculari richiesti sono quelli elencati al punto 5.1.1 precedente. La verifica di tali requisiti sarà condotta attraverso l'esame dettagliato della documentazione presentata a corredo della domanda di ammissione, in particolare dei titoli di studio e del curriculum accademico pregresso del candidato, anche stabilendo, ove possibile, opportune corrispondenze tra gli esami superati con profitto dallo studente ed i settori scientifico-disciplinari richiesti secondo quanto precedentemente specificato. Nella delibera del CCSA, l'esito della verifica e le relative motivazioni saranno esplicitamente indicati e potranno essere espressi in maniera globale riferita a ciascuno degli insiemi di SSD precedentemente definiti. Ove sia ritenuto opportuno per chiarire alcuni elementi del curriculum accademico presentato, il CCSA o le Commissioni da esso delegate potranno richiedere un colloquio in presenza o telematico con il candidato stesso.

5.2.2) Verifica della preparazione personale

La verifica della preparazione personale viene effettuata in relazione sia alla conoscenza posseduta della lingua inglese, sia alla votazione ottenuta nel conseguimento del titolo di studio di primo livello. Ai fini della valutazione quantitativa di questi aspetti della preparazione del candidato, in relazione ai livelli previsti per l'ammissione di studenti italiani con titolo di primo livello conseguito in Italia, il CCSA si baserà su un esame analitico degli elementi disponibili nel caso particolare considerato. Ove sia ritenuto opportuno per meglio appurare la conoscenza della lingua inglese da parte del candidato, il CCSA o le Commissioni da esso delegate potranno richiedere un colloquio in presenza o telematico con il candidato stesso.

5.2.3) Valutazione preventiva delle candidature

Gli studenti residenti all'estero, possono, attraverso mezzi informatici o di comunicazione, in attesa dell'avvio delle procedure formali successive alla domanda di ammissione, contattare il CCSA e fornire copia della documentazione relativa al proprio percorso di studio in modo da consentire una valutazione preventiva della propria candidatura. Il CCSA o le Commissioni da esso delegate potranno in tal modo, in via informale, comunicare agli interessati indicazioni preventive sulla possibile ammissione all'immatricolazione. Qualora necessario potrà essere organizzato un colloquio integrativo in forma telematica. In caso di non superamento della valutazione preventiva potrà essere consigliata al candidato l'iscrizione ad altro Corso di Studio ritenuto idoneo. In caso di superamento della valutazione preventiva, il CCSA o le Commissioni da esso delegate potranno stabilire l'esonero dalla traduzione in italiano della documentazione che certifica i contenuti del percorso di studio, come indicato al punto 5.2.

La comunicazione preventiva del CCSA non sostituisce l'effettiva procedura di immatricolazione al Corso di Studio con verifica dei requisiti curriculari e di personale preparazione sulla base dei documenti originali.

5.3) Studenti stranieri residenti all'Estero (non comunitari e non regolarmente soggiornanti in Italia)

Per questi studenti valgono le norme della Parte I, Cap. I delle Norme Ministeriali. In particolare, come previsto nella Parte I, Cap. I, punto 3 delle Norme Ministeriali gli studenti interessati possono richiedere una valutazione preventiva della propria candidatura. Tale casistica è regolamentata dal successivo punto 5.3.5. Come stabilito dalle Norme Ministeriali, la valutazione preventiva non sostituisce l'effettiva procedura di pre-iscrizione al Corso di Studio con successiva verifica dei requisiti curriculari e di personale preparazione sulla base dei documenti originali, che ha luogo solo ed esclusivamente per il tramite delle rappresentanze diplomatico-consolari (Parte III delle Norme Ministeriali). Pertanto a tutti gli studenti indistintamente si applica quanto previsto dai punti da 5.3.1 a 5.3.4, che contengono le eventuali indicazioni specifiche relative agli studenti sottoposti a valutazione preventiva e ritenuti idonei in tale sede.

5.3.1) Presentazione della domanda e relativa documentazione

Gli studenti interessati a Corsi di Laurea Magistrale non a ciclo unico producono alla Rappresentanza italiana nel paese di provenienza la domanda di pre-iscrizione. L'accettazione delle domande di pre-iscrizione è sottoposta alla limitazione del contingente di posti previsto per il Corso di Studio. Alla domanda vanno allegati, come previsto nella Parte I, Cap. I, punto 1.B delle Norme Ministeriali a cui si rimanda per i dettagli: (i) il titolo di studio conseguito presso una Università o titolo post-secondario idoneo; (ii) certificato rilasciato dalla competente Università, debitamente confermato dalla rappresentanza diplomatica, attestante gli esami superati nonché, per ogni disciplina, i programmi dettagliati per il conseguimento dei predetti titoli.

I candidati sono tenuti a consegnare alla Segreteria Studenti gli originali della documentazione tradotta e legalizzata, restituita dalle Rappresentanze diplomatico-consolari, ai fini del perfezionamento dell'immatricolazione al Corso di Studio (Parte III, punto 2 delle Norme Ministeriali).

Fermo restando l'obbligo della traduzione in lingua italiana del titolo di studio, il certificato rilasciato dalla competente Università, qualora redatto in originale in una delle seguenti lingue: inglese, francese, spagnolo, può non essere corredato da traduzione in lingua italiana. Gli studenti che avessero superato la valutazione preventiva delle candidature di cui al punto 5.3.5 potranno essere esonerati dalla traduzione in italiano della documentazione che certifica i contenuti del percorso di studio anche per altre lingue oltre quelle sopra elencate. L'esonero sarà stabilito all'atto della valutazione preventiva e comunicato alla rappresentanza diplomatico-consolare competente e alla Segreteria Studenti.

5.3.2) Prova di conoscenza della lingua italiana

Ai fini dell'immatricolazione al Corso di Studio, detti studenti devono sottoporsi ad una prova obbligatoria di conoscenza della lingua italiana che si svolge presso la sede Universitaria, organizzata dalla apposita Commissione per la verifica della conoscenza della lingua italiana, nella data fissata dal CCSA. La prova di conoscenza della lingua italiana non è richiesta nel caso in cui i corsi di laurea si svolgano esclusivamente in lingua straniera (Parte I, Cap. I punto 9 delle Norme Ministeriali). La Parte I, Cap. I punto 10 delle Norme Ministeriali prevede i casi di esonero dall'obbligatorietà della prova di conoscenza della lingua italiana.

5.3.3) Verifica del possesso dei requisiti curriculari

I requisiti curriculari richiesti sono quelli elencati al punto 5.1.1 precedente. La verifica di tali requisiti sarà condotta attraverso l'esame dettagliato del curriculum accademico pregresso del candidato. Ove sia ritenuto opportuno per chiarire alcuni elementi del curriculum accademico presentato, il CCSA potrà richiedere un colloquio in presenza o telematico con il candidato stesso.

5.3.4) Verifica della preparazione personale

La verifica della preparazione personale viene effettuata in relazione sia alla conoscenza posseduta della lingua inglese, sia alla votazione ottenuta nel conseguimento del titolo di studio di primo livello. Ai fini della valutazione quantitativa di questi aspetti della preparazione del candidato, in relazione ai livelli indicati nei casi precedenti, il CCSA si baserà su un esame analitico degli elementi disponibili nel caso particolare considerato. Ove sia ritenuto opportuno per meglio appurare la conoscenza della lingua inglese, il CCSA o le Commissioni da esso delegate

potranno richiedere un colloquio in presenza o telematico con il candidato.

5.3.5) Valutazione preventiva delle candidature

Gli studenti possono, attraverso mezzi informatici o di comunicazione, in attesa dell'avvio delle procedure di competenza delle Rappresentanze diplomatico-consolari, contattare il CCSA e fornire copia della documentazione relativa al proprio percorso di studio in modo da consentire una valutazione preventiva della propria candidatura. Il CCSA o le Commissioni da esso delegate potranno in tal modo, in via informale, comunicare agli interessati indicazioni preventive sulla possibile ammissione all'immatricolazione. Qualora necessario potrà essere organizzato un colloquio integrativo in forma telematica. Qualora il numero di richieste pervenute superi il contingente di posti previsto per il corso di studio di interesse, potrà essere data conoscenza della posizione dell'interessato in graduatoria. Agli studenti non rientranti entro il contingente di posti previsto per il corso di studio di interesse e agli studenti che non avessero superato la valutazione preventiva potrà altresì essere consigliata l'iscrizione ad altro Corso di Studio ritenuto idoneo.

In caso di superamento della valutazione preventiva il CCSA o le Commissioni da esso delegate potranno, come indicato al punto 5.3.1, stabilire l'esonero dalla traduzione in italiano della documentazione che certifica i contenuti del percorso di studio.

L'esito delle verifica informale dei requisiti di ammissione da parte del CCSA o delle Commissioni da esso delegate, effettuato secondo le modalità sopra descritte, sarà comunicato via fax o posta elettronica al candidato nel più breve tempo possibile. In caso di superamento della valutazione preventiva, l'esito positivo e le eventuali indicazioni di esonero dalla traduzione dei programmi dettagliati vengono inoltre comunicati alla rappresentanza diplomatico-consolare competente e per conoscenza alla Segreteria Studenti.

Come già indicato al punto 5.3.1, la comunicazione preventiva del CCSA non sostituisce l'effettiva procedura di preiscrizione al Corso di Studio con successiva verifica dei requisiti curriculari e di personale preparazione sulla base dei documenti originali, che ha luogo solo ed esclusivamente per il tramite delle rappresentanze diplomatico consolari (Parte III delle Norme Ministeriali).

5.3.6) Protocolli o convenzioni con Università o associazioni di Università estere per la mobilità studentesca

Nel caso in cui il candidato venga selezionato nell'ambito di una apposita convenzione stipulata fra l'Università degli Studi di Brescia e una Università o associazioni di Università straniere finalizzata alla mobilità studentesca, le modalità di ammissione sono regolamentate dalla Convenzione stessa. Se previsto dal protocollo o dalla Convenzione, la selezione e la verifica dei requisiti possono essere effettuate dall'Università di partenza, ed i candidati sono in tal caso ammessi direttamente all'immatricolazione al Corso di Studio.

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 120 CFU complessivi in 2 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 12h/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) le attività formative

Il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto

è finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 2 del presente Regolamento e comprende:

- 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 prevede un solo curriculum denominato "*Curriculum generale*"

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).

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:

1. partecipazione a programmi di mobilità studentesca;
2. 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;
3. passaggio o trasferimento da altri Corsi di Studio e/o da altri Atenei;
4. specifiche prescrizioni stabilite dal CCSA al momento dell'ammissione
5. 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

Il corso di studio attualmente non prevede percorsi formativi per studenti a tempo parziale.

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 in conformità all'art. 32 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 13) sbarramenti e propedeuticità

1. sbarramenti

Non sono previsti sbarramenti.

2. propedeuticità

Non sono previste propedeuticità.

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. 21 e 23 del Regolamento Didattico di Ateneo 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 informatico 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 17 settembre 2018 al 21 dicembre 2018; il secondo semestre dal 18 febbraio 2019 al 7 giugno 2019.

Per ogni insegnamento semestrale sono previsti almeno cinque 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 per gli insegnamenti erogati nel I semestre e almeno 1 appello per i restanti insegnamenti;

sessione di primavera, almeno 1 appello;

sessione di giugno-luglio, almeno 2 appelli per gli insegnamenti erogati nel II semestre e almeno 1 appello per i restanti insegnamenti;

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 (ha senso per la magistrale, che è in ordinamento 270?)

- studenti iscritti "sotto condizione di laurea" (qui servirebbe un riferimento web o altro per identificare chi sono?)

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. Il Consiglio di Corso di Studi può prevedere ulteriori appelli d'esame (di recupero o straordinari) Questa frase va tenuta? Gli esami dello stesso anno e semestre vengono fissati in date diverse per evitare sovrapposizioni.

Le date delle prove di esame sono rese note almeno 60 giorni prima. 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. 23 del Regolamento Didattico di

Ateneo. La nomina delle Commissioni d'esame è disciplinata dal CCSA di Ingegneria Industriale, ai sensi dell'art. 23, 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 12 nei 2 anni di corso.

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

Come specificato al punto 5.1.2, la conoscenza della lingua inglese almeno al livello B2 del CEFR fa parte dei requisiti di adeguatezza della preparazione personale necessari per l'ammissione alla Laurea Magistrale.

Gli studenti in possesso del livello B1 di conoscenza della lingua inglese potranno accedere al corso di studio a fronte dell'assegnazione di un piano degli studi che prevede 3 CFU destinati all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche (art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/04). Ai fini dell'attribuzione dei crediti per le ulteriori conoscenze linguistiche, lo studente dovrà presentare un'idonea Certificazione di conoscenza linguistica riconosciuta, compresa nell'elenco consultabile sul portale di Ateneo nella sezione "Certificazioni Linguistiche Riconosciute", relativa all'acquisizione della conoscenza della lingua inglese almeno al livello B2 del CEFR.

La possibilità di acquisire fino a 3 crediti per Ulteriori conoscenze linguistiche è altresì prevista dall'ordinamento di questa Laurea Magistrale per gli studenti che in sede di ammissione alla Laurea Magistrale risultino in possesso della conoscenza della lingua inglese a livello B2, e che partecipano a iniziative di mobilità internazionale. Tale possibilità è soggetta a verifica di coerenza con il progetto formativo da parte del CCSA di Ingegneria Industriale. Per questi studenti, l'attribuzione di crediti per Ulteriori conoscenze linguistiche potrà avvenire tramite presentazione di un'idonea Certificazione di conoscenza linguistica riconosciuta, compresa nell'elenco consultabile sul portale di Ateneo nella sezione "Certificazioni Linguistiche Riconosciute", relativa all'acquisizione di conoscenze diverse rispetto a quelle esibite per l'acquisizione dei crediti di lingua nella carriera di primo livello e da quelle esibite per soddisfare i requisiti di personale preparazione in sede di ammissione alla Laurea Magistrale, oppure da Certificazione di attività riguardanti il perfezionamento linguistico effettuate presso la sede universitaria di destinazione dell'iniziativa di mobilità internazionale e quantificate in crediti formativi. Le certificazioni presentate daranno luogo all'acquisizione di crediti solo in caso di valutazione positiva della loro coerenza con il progetto formativo da parte del CCSA.

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, nell'esposizione e nella discussione, da parte del laureando, della tesi di Laurea Magistrale: un elaborato scritto e/o grafico, svolto in modo originale dall'Allievo, che derivi da un'attività di progettazione, studio e ricerca e che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo per la risoluzione di problemi di significativa complessità e un buon livello di capacità di comunicazione. 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 l'adesione alle procedure di valutazione della didattica.

Le procedure per la presentazione della domanda di laurea magistrale, le modalità di svolgimento della prova e i relativi criteri di valutazione sono disciplinati dai documenti contenuti nella pagina web del sito di Ateneo: "Esami di laurea, modulistica e scadenze - Ingegneria", dal Regolamento della Prova Finale di Laurea Magistrale del CCSA di Ingegneria Industriale, consultabile alla pagina: <https://www.unibs.it/dipartimenti/ingegneria-meccanica-e-industriale/didattica/regolamenti-la-didattica> 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-allesteri>.

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:

1. passaggi tra corsi di studio dell'Università di Brescia;
2. 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.27 del *Regolamento Didattico di Ateneo*. E' consentito seguire insegnamenti per aggiornamento culturale o a integrazione delle proprie competenze professionali, di cui all'Art. 27, 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 portata 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 Magistrale in Ingegneria per l'Innovazione dei Materiali e del Prodotto*) 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 online 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 entra in vigore il 19 aprile 2018.

ALLEGATO 1

PIANI DEGLI STUDI E TABELLE DI SCIoglIMENTO DEGLI INTERVALLI DI CREDITI DEL RAD

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

Curriculum Generale (ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2018-19)

<i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2018-19)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
1	COSTRUZIONE DI MACCHINE I	9	C	S1	ING-IND/14
2	IMPIANTI INDUSTRIALI	9	C	S1	ING-IND/17
3	POLIMERI E COMPOSITI PER L'INNOVAZIONE DI PRODOTTO (Corso Integrato)	12	I		ING-IND/22
-	Proprietà Meccaniche e Funzionali Dei polimeri e Dei Compositi (6)		I	S1	
-	Metodi di Selezione del Materiale (6)			S2	ING-IND/22
4	LABORATORIO DI MODELLAZIONE E RAPPRESENTAZIONE DEI PRODOTTI	6	C	S2	ING-IND/15
5	FONDERIA E SIDERURGIA TRADIZIONALE E INNOVATIVA (Corso Integrato)	12			ING-IND/21
-	Fonderia (6)		I	S2	
-	Siderurgia Tradizionale e Innovativa (6)		I	S2	ING-IND/21
6	MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI	6	C	S1	ING-IND/09

<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2019-20)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
7	ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA	6	I	S1	ING-IND/35
8	PRODUCT INNOVATION AND PROCESS CERTIFICATION	9	C	S2	ING-IND/16
9	PROGETTAZIONE STRUTTURALE CON MATERIALI INNOVATIVI	6	C	S2	ING-IND/14
	<i>oppure</i> LABORATORIO DI MISURE INDUSTRIALI	6	C	S1	ING-IND/12

<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2019-20)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
10	METALLURGIA MECCANICA E LIGHT ALLOYS (Corso Integrato) - Light Alloys (6) - Metallurgia Meccanica (6)	12	I I	S1 S1	ING-IND/21 ING-IND/21
11	TECNOLOGIA DEI POLIMERI (Corso Integrato) - Fondamenti di Tecnologia dei Polimeri (6) - Progettazione con le Materie Plastiche (6)	12	I M	S1 S2	ING-IND/22 ING-IND/22
12	A SCELTA LIBERA	9	V		
	PROVA FINALE	12	L		

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

Attività a scelta dello studente

Lo studente dovrà acquisire nel suo percorso di studi 9 crediti riservati ad attività formative autonomamente scelte. Le scelte relative alle attività a scelta dello studente vengono effettuate all'atto dell'iscrizione ai crediti (del I e/o II anno).

Gli insegnamenti a scelta autonoma proposti dallo studente devono rispettare i vincoli di precedenza d'esame previsti e devono avere contenuti aggiuntivi rispetto alle altre attività formative comprese nel piano degli studi 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 nella seguente tabella, o altri insegnamenti presenti nei corsi di studio di Ingegneria.

<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
Biomaterials	3	S2	ING-IND/22
Bionanotechnology	3	S2	CHIM/07
Fondamenti di termofluidodinamica	6	S1	ING-ID/10
Mechanics of smart materials and structures	6	S2	ICAR/08
Metallic Biomaterials and Coatings	3	S2	ING-IND/21
Tecnologie delle energie rinnovabili	6	S1	ING-ID/08
Tecnologie additive e reverse engineering	6	S2	ING-ID/16

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 Magistrale in Ingegneria per l’Innovazione dei Materiali e del Prodotto per l’A.A. 18/19.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente Fisica tecnica industriale ING-IND/10 ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici	45	54	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		45		

Attività affini

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		30	54
A11	ING-IND/21 - Metallurgia ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali	30	54
A12	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia ING-IND/06 - Fluidodinamica ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/04 - Automatica ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche MAT/05 - Analisi matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica SECS-P/06 - Economia applicata	0	24

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	8	15
Per la prova finale	12	15
Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	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		-	-

Totale Altre Attività	21 - 63
------------------------------	----------------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	96 - 171