



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE

**Regolamento Didattico del Corso di Laurea in
INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

[HTTPS://CORSI.UNIBS.IT/AUTOMAZIONE](https://corsi.unibs.it/AUTOMAZIONE)

Classi di Laurea:

L-9 – INGEGNERIA INDUSTRIALE (ex DM 270/04)
&
L-8 – INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (ex DM 270/04)

Approvato dal CCSA in Ingegneria Industriale in data 25/03/2025
Approvato dal CDD in Ingegneria Meccanica e Industriale in data 27/03/2025
Emanato con D.R. n. 450/2025 del 06/06/2025



Via Branze 38
25123 Brescia
Italy

Partita IVA: 01773710171
Cod. Fiscale: 98007650173
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	3
Art. 2) obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	3
Art. 3) risultati di apprendimento attesi (Knowledge and Understanding, Applying Knowledge and Understanding, Making Judgements, Communication Skills, Learning Skills).....	4
Art. 4) profili professionali e sbocchi occupazionali	5
Art. 5) requisiti per l'ammissione al corso di laurea e modalità di accesso e verifica	6
Art. 6) Credito Formativo Universitario	7
Art. 7) attività formative e modalità di erogazione della didattica.....	7
Art. 8) organizzazione del corso, sbarramenti e propedeuticità	7
Art. 9) modalità di frequenza e obblighi degli studenti.....	9
Art. 10) attività di orientamento e tutorato	10
Art. 11) distribuzione delle attività formative e appelli d'esame nell'anno, le sessioni d'esame e le modalità di verifica del profitto.....	10
Art. 12) modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere e delle certificazioni linguistiche	10
Art. 13) modalità di verifica dei risultati degli stages, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero e i relativi crediti	11
Art. 14) prova finale e votazione	11
Art. 15) riconoscimento CFU.....	11
Art. 16) modalità per l'eventuale trasferimento da altri corsi di studio	12
Art. 17) rinvio ad altre fonti normative.....	12
ALLEGATO 1	13

Art. 1) presentazione del corso

Obiettivo del Corso di Laurea è la formazione di tecnici che possiedano una buona conoscenza generale dei mezzi di produzione con particolare riferimento agli ambienti produttivi caratterizzati da macchine, dispositivi e sistemi per l'automazione rigida o flessibile, nei quali siano integrati componenti elettronici e informatici, apparati di misure, di trasmissione e di attuazione.

Il percorso formativo integra le conoscenze tipiche dell'ingegneria meccanica ed elettronica sviluppando competenze meccatroniche relative al funzionamento ed al mantenimento delle macchine e degli impianti automatizzati, ivi comprese le tecniche per il corretto impiego dei sistemi di movimentazione, degli attuatori, della strumentazione elettronica, dei sistemi di controllo, di visione, di interfacciamento, di monitoraggio e di comunicazione industriale. Tale preparazione rende il laureato idoneo ad operare con visione interdisciplinare dei problemi, senza eccessiva specializzazione, ma con forti valenze nel lavoro d'équipe e predisposizione al rapido adeguamento delle proprie abilità al variare delle esigenze dell'impiego.

Ulteriore completamento della figura professionale può essere ottenuto con la frequenza a corsi a scelta libera e con lo svolgimento di uno stage finalizzato all'inserimento in una sfera di attività specifiche quali la progettazione, l'installazione ed avviamento, la conduzione e manutenzione.

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 e all'acquisizione di abilità informatiche e telematiche.

Parte delle attività potranno essere opzionalmente svolte nell'ambito di programmi di mobilità internazionale presso Università estere convenzionate, tra cui quello con l'Universidad de Almería, che prevede un accordo per il conseguimento di un doppio titolo italiano-spagnolo.

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

Il Laureato in Ingegneria dell'Automazione Industriale possiede una buona conoscenza delle materie di base (matematica, fisica, chimica) e una formazione ingegneristica propedeutica all'ampliamento della propria competenza mediante frequenza della laurea magistrale e/o l'aggiornamento durante la vita professionale.

La sua preparazione è trasversale rispetto ai curricula tradizionali riferiti alle singole classi. Il laureato in Ingegneria dell'Automazione:

- ha conoscenza interdisciplinare dei fondamenti di meccanica, elettronica, informatica e di controllo per comprendere il funzionamento di componenti, dispositivi e macchine automatiche;
- è in grado di scegliere componenti meccanici ed elettronici da assemblare per la realizzazione di semplici macchine o sistemi elettronici (apparati di automazione e controllo, controlli numerici, macchine utensili e robotica);
- conosce le metodologie di controllo di macchine e sistemi ed è in grado di interagire con gli specialisti dei settori meccanici, elettronici, informatici, ed in generale con gli specialisti dei singoli processi industriali;
- ha conoscenza generale dei sistemi di comunicazione industriale ed è in grado di interfacciarsi con gli specialisti del settore che gestiscono il flusso delle informazioni in un processo industriale;
- ha conoscenza generale dei mezzi di produzione e dei contesti gestionali ed organizzativi d'azienda, con particolare riferimento agli ambienti produttivi.

Tale preparazione lo rende idoneo ad operare con visione interdisciplinare dei problemi, senza eccessiva specializzazione ma con forti valenze nel lavoro d'équipe e predisposizione al rapido adeguamento delle proprie abilità al variare delle esigenze dell'impiego.

Nei primi anni di corso riceve la formazione di base, in cui sono previsti i corsi di matematica, fisica, chimica ed informatica. Tale formazione di base consente di acquisire le basi per accedere alla formazione caratterizzante delle aree industriali e dell'informazione. La preparazione è completata dallo studio delle discipline integrative e da una lingua straniera.

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

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Il laureato sviluppa le conoscenze per interpretare e descrivere problemi di media difficoltà tipici dell'ingegneria in generale e di quella dell'automazione industriale in particolare includendo gli elementi fondamentali della Meccanica, dell'Automatica, dell'Elettronica, della Strumentazione e dell'Informatica. Infine il laureato disporrà sia di capacità di comprensione ed apprendimento necessarie per svolgere attività personale di aggiornamento su metodi, tecniche e strumenti del campo dell'ingegneria dell'automazione sia di uno spettro di conoscenza per affrontare percorsi formativi di livello superiore.

La verifica delle conoscenze e delle capacità di comprensione viene condotta in modo organico nel quadro di tutte le verifiche di profitto previste nel corso di studi: esami scritti e orali, elaborati, progetti ecc., in cui saranno valutate sia la preparazione teorica che la capacità di elaborazione.

Per quanto riguarda la capacità di comprensione, un momento privilegiato di maturazione e di verifica sarà costituito dal confronto stretto con il docente durante la preparazione della prova finale.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Il laureato sarà capace di comprendere il principio di funzionamento di sistemi, dispositivi e componenti impiegati nel campo dell'automazione. Sarà in grado di sviluppare semplici modelli che descrivano il loro comportamento consentendo una migliore comprensione dei fenomeni coinvolti e prevedendo il funzionamento dei sistemi in condizioni reali o ipotetiche. Saprà sviluppare semplici dimensionamenti e scegliere i componenti più adatti e integrarli in sistemi che comprendano le diverse tecnologie dell'automazione.

La verifica delle capacità acquisite avviene:

- nelle prove in itinere;
- nelle esercitazioni incluse quelle che avvengono in laboratorio che prevedono lo svolgimento di compiti specifici nei quali l'allievo dimostra la padronanza di argomenti, strumenti, metodologie ed autonomia critica;
- nelle revisioni degli elaborati 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 prova finale che, in alcuni casi, viene associata ad una attività di tirocinio presso aziende/professionisti/enti.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO

Il laureato in Ingegneria dell'automazione ha sviluppato la propria capacità personale di giudizio tramite la rielaborazione personale degli argomenti svolti a lezione, lo svolgimento delle attività di esercitazioni siano esse pratiche o teoriche, la preparazione di eventuali elaborati come attività di approfondimento o di verifica di conoscenza dei singoli insegnamenti e lo svolgimento dell'attività assegnata dal relatore per la preparazione della prova finale su tematiche tipiche dell'automazione industriale. La prova finale è strutturata in modo da richiedere lo svolgimento di un'attività di raccolta ed interpretazione di dati, siano essi bibliografici o risultati di attività

sperimentale, attinenti al campo dell'ingegneria dell'automazione industriale, una loro rielaborazione anche critica svolta a promuovere la riflessione sui temi tecnico-scientifici o etici ad essi connessi. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione della maturità dimostrata in sede d'esame e durante l'attività di preparazione della prova finale.

ABILITÀ COMUNICATIVE

Il laureato esercita e sviluppa le proprie attitudini comunicative:

- a) mediante l'esposizione orale e/o la comunicazione scritta durante le prove di esame dei singoli insegnamenti;
- b) mediante le attività di esercitazione pratiche di laboratorio svolte in gruppo e finalizzate alla realizzazione di semplici progetti;
- c) mediante l'attività assegnata dal relatore per la preparazione della prova finale su temi tipici del settore dell'Automazione Industriale, redazione di un elaborato scritto e successiva esposizione durante la prova finale;
- d) mediante il superamento della prova di lingua.

A seguito delle attitudini comunicative esercitate il laureato risulta in grado di:

- comunicare efficacemente in forma scritta, orale ed anche in una lingua internazionale, dati, informazioni, idee, problemi e soluzioni ad interlocutori specialisti e non;
- redigere ed interpretare relazioni tecniche;
- interagire professionalmente con tecnici in possesso di competenze specifiche anche diverse dalle sue, in particolare del settore dell'ingegneria dell'Informazione ed Industriale;
- saper leggere, ed eventualmente produrre e/o redigere, norme interne aziendali e manuali tecnici.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

Il laureato in Ingegneria dell'Automazione sviluppa la capacità di apprendere nuove conoscenze nei settori dell'automazione, della meccanica, dell'informatica e dell'elettronica attraverso:

- a) la assidua frequenza e la piena partecipazione alle attività formative, nelle sue diverse forme quali: la presenza alle lezioni, la frequenza del laboratorio, il momento di riesame personale di quanto appreso;
- b) la redazione di elaborati, finalizzati ad argomenti tipici dell'automazione industriale, svolti in modo autonomo durante i singoli insegnamenti delle attività caratterizzanti;
- c) mediante l'attività assegnata dal relatore per la preparazione della prova finale su temi tipici del settore dell'Automazione Industriale, redazione di un elaborato scritto e successiva esposizione durante la prova finale.

Avendo acquisito le basi essenziali delle materie fondamentali del settore, il laureato in Ingegneria dell'automazione potrà successivamente accedere a percorsi formativi di livello superiore o percorsi di approfondimento delle diverse tematiche relative alle ampie e svariate esigenze applicative del settore dell'Automazione Industriale o percorsi di apprendimento di ulteriori conoscenze richieste dal progredire dell'evoluzione tecnologica.

Art. 4) profili professionali e sbocchi occupazionali

Il Laureato in Ingegneria dell'Automazione Industriale possiede una buona conoscenza generale dei mezzi di produzione con particolare riferimento agli ambienti produttivi caratterizzati da macchine, dispositivi e sistemi per l'automazione rigida o flessibile, nei quali siano integrati componenti elettronici e informatici, apparati di misure, di trasmissione e di attuazione.

funzione in un contesto di lavoro:

Il Laureato in Ingegneria dell'Automazione Industriale trova principalmente impiego come tecnico addetto al funzionamento ed al mantenimento delle macchine e degli impianti automatizzati, ivi compresi i sistemi di movimentazione, gli attuatori, la strumentazione elettronica, i sistemi di controllo, di interfacciamento, di monitoraggio e di comunicazione industriale.

La preparazione del laureato lo rende idoneo ad operare con visione interdisciplinare dei problemi, senza eccessiva specializzazione, ma con forti valenze nel lavoro d'équipe e predisposizione al rapido adeguamento delle proprie abilità al variare delle esigenze dell'impiego.

competenze associate alla funzione:

Il Laureato in Ingegneria dell'Automazione Industriale integra le conoscenze tipiche dell'ingegneria meccanica ed elettronica sviluppando:

- conoscenza interdisciplinare dei fondamenti di meccanica, elettronica, informatica e di controllo per comprendere il funzionamento di componenti, dispositivi e macchine automatiche;
- capacità di scegliere componenti meccanici ed elettronici da assemblare per la realizzazione di semplici macchine sistemi elettronici (apparati di automazione e controllo, controlli numerici, macchine utensili e robotica).
- conoscenza delle metodologie di controllo di macchine e sistemi;
- capacità di interagire con gli specialisti dei settori meccanici, elettronici, informatici, ed in generale con gli specialisti dei singoli processi industriali.
- conoscenza generale dei sistemi di comunicazione industriale e capacità di interfacciarsi con gli specialisti del settore che gestiscono il flusso delle informazioni in un processo industriale.
- conoscenza generale dei mezzi di produzione e dei contesti gestionali ed organizzativi d'azienda, con particolare riferimento agli ambienti produttivi.

sbocchi occupazionali:

Il Laureato in Ingegneria dell'Automazione Industriale può essere chiamato ad operare in:

- aziende che producono e/o commercializzano sistemi di automazione (per macchine automatiche, robot e più in generale sistemi mecatronici, derivanti dalla progettazione integrata della meccanica e dell'elettronica di controllo);
- aziende che producono e/o commercializzano sistemi di automazione per processi industriali (chimici, farmaceutici, alimentari, ecc.)
- aziende che utilizzano impianti automatizzati di produzione o gestiscono servizi di elevata complessità,(per esempio, le reti di pubblica utilità (acqua, gas, energia, ecc.)
- aziende operanti nel settore dei trasporti, sia produttrici di componenti che gestori di sistemi quali quello ferroviario, autostradale, metropolitano;
- società di ingegneria e di consulenza che studiano e progettano impianti e sistemi complessi, tecnologicamente sofisticati.

Può sostenere l'esame di abilitazione professionale per l'iscrizione all'albo degli ingegneri nella sezione industriale o in quella dell'informazione.

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

Per l'iscrizione al corso di laurea sono richiesti un diploma di scuola secondaria superiore, o altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, ed una adeguata preparazione iniziale. Una prova attitudinale obbligatoria effettuata prima dell'immatricolazione consente la verifica della preparazione degli allievi in matematica, fisica, chimica, nonché una valutazione delle loro capacità logiche e di comprensione verbale.

La prova attitudinale viene svolta mediante l'erogazione del Test on Line CISIA (TOLC). Il Test TOLC, erogato con modalità telematiche, si compone di quesiti a scelta multipla, suddivisi nelle seguenti sezioni: Logica, Comprensione verbale, Matematica, Scienze. Ulteriori dettagli sul test TOLC sono disponibili nella sezione "Iscriversi" delle pagine WEB del corso di studio.

Agli allievi che non conseguono un adeguato punteggio nella prova attitudinale sono attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), che devono essere assolti nel primo anno di corso secondo le modalità descritte nella sezione "Iscriversi" delle pagine WEB del corso di studio.

Art. 6) 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 dal 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) attività formative e modalità di erogazione della didattica

Il corso di studi è erogato in modalità convenzionale. Una parte delle attività formative non superiore a 1/3 può essere erogato in modalità a distanza nei limiti e nelle modalità del DM 1835 6-12-2024

Le attività formative sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi del corso di studi riportati in questo 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 particolari 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, sbarramenti e propedeuticità

Il Corso di Studio ha un solo curriculum denominato "Curriculum generale".

Le attività previste sono indicate nell'**ALLEGATO 1** di questo regolamento.

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
Elettrotecnica	Analisi matematica I Fisica sperimentale (Mecc., Elettrom.)
Fisica sperimentale (Optica Onde)	Fisica sperimentale (Mecc., Elettrom.)
Fondamenti di automatica	Algebra e geometria Analisi matematica I
Meccanica degli azionamenti	Analisi matematica I Fisica sperimentale (Mecc., Elettrom.)
Meccanica delle macchine e macchine	Analisi matematica I Fisica sperimentale (Mecc., Elettrom.)
Meccanica razionale	Algebra e geometria Analisi matematica I
Sistemi di controllo in tempo reale	Fondamenti di automatica

Piani di studio individuali

Lo studente, nel rispetto degli obiettivi formativi del corso di studi, del suo ordinamento 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;
- specifiche prescrizioni stabilite dal CCSA al momento dell'ammissione
- 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.

Agli studenti che conseguono una qualificazione linguistica in inglese di livello superiore al B1 è riconosciuto un totale di 6 CFU, di cui 3 per la prova curriculare di lingua straniera e 3 come attività a scelta dello studente.

Piano degli Studi Individuale “Mechatronics for Industrial Automation”

A partire dall'anno accademico 2012-2013 è attiva una convenzione sottoscritta dall'Università degli Studi di Brescia e dall'Universidad de Almería (Almería, Spagna) che prevede, in particolare, il rilascio di un doppio titolo ad allievi iscritti al programma “Mechatronics for Industrial Automation”. Il programma è finalizzato alla formazione di eccellenza nel settore della mecatronica applicata ai sistemi di automazione industriale e prevede due distinti percorsi formativi riservati, rispettivamente, agli studenti iscritti presso l'Università degli Studi di Brescia e a quelli iscritti all'Universidad de Almería.

Isritti al Corso di Laurea di Ingegneria dell'Automazione Industriale

Fanno richiesta di adesione al progetto “Mechatronics for Industrial Automation” al CCSA, di norma all'inizio del terzo anno. Il progetto prevede che una parte del percorso formativo – descritto in dettaglio nell'appendice B della convenzione – sia realizzato presso l'Universidad de Almería nell'ambito del programma comunitario LLP/Erasmus. Questi studenti, una volta laureati, se si iscrivono e concludono con successo il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione Industriale, Università degli Studi di Brescia, e se sostengono l'esame finale anche presso l'Universidad de Almería conseguono, oltre alla Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione Industriale, il Grado en Ingeniería Electrónica Industrial.

Isritti al Corso Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Seguono il Piano degli studi individuale (PSI) “Mechatronics for Industrial Automation” descritto in dettaglio nell'appendice C della convenzione e obbligatorio per conseguire oltre al Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, anche la Laurea in Ingegneria dell'Automazione Industriale.

La convenzione in essere tra l'Università degli Studi di Brescia e l'Universidad de Almería riguardante il percorso formativo “Mechatronics for Industrial Automation”, regola, oltre agli esami che gli studenti di entrambe le università devono sostenere, tutti gli aspetti didattici non compresi nel presente Regolamento Didattico. Maggiori dettagli sono disponibili sul sito WEB dell'Ateneo, nelle pagine dedicate alla mobilità all'estero.

Responsabili didattici degli insegnamenti

Quando le attività didattiche di un insegnamento sono ripartite tra più docenti, il presidente del consiglio di corsi di studio individua tra loro il responsabile didattico. Coloro a cui viene affidata una frazione di un insegnamento dovranno coordinare lo svolgimento dell'attività didattica con il responsabile dell'insegnamento.

I docenti responsabili di insegnamenti sdoppiati (partizionati A-L/M-Z) per un medesimo corso di studi sono tenuti a concordare e coordinare i rispettivi programmi d'insegnamento e di esame. Il responsabile del coordinamento è, di norma, il docente con maggiore anzianità di ruolo.

Nel caso di corsi integrati, il coordinamento delle attività dei singoli moduli è di norma affidato al docente con maggiore anzianità di ruolo.

Art. 9) modalità di frequenza e obblighi degli studenti

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 studio 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 prevede percorsi formativi per studenti part-time in conformità ai regolamenti dell'ateneo.

Art. 10) 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 dal Regolamento Tutorato Studentesco, pubblicato sul sito WEB.

Art. 11) distribuzione delle attività formative e appelli d'esame nell'anno, le sessioni d'esame e le modalità di verifica del profitto

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 tramite consultazione del syllabus.

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.

Il calendario didattico è articolato secondo due periodi didattici (semestri).

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.

Sono previste almeno tre sessioni d'esame collocate indicativamente nei periodi gennaio-febbraio, giugno-luglio e agosto-settembre. Il CCSA potrà deliberare ulteriori sessioni d'esame, obbligatorie o a discrezione del docente, eventualmente riservate a particolari categorie di studenti.

Il calendario didattico definitivo, l'orario delle lezioni e le date degli appelli sono pubblicati sul portale di Ateneo nella sezione "Studiare" della pagina WEB del corso di studio.

Nelle sessioni in cui sono previsti due appelli di esame, essi sono distanziati, di norma, di almeno due settimane. Gli esami dello stesso anno e semestre vengono di norma fissati in date diverse per evitare sovrapposizioni.

La composizione e il funzionamento delle Commissioni d'esame è disciplinata dal Regolamento di Ateneo.

Art. 12) modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere e delle certificazioni linguistiche

In tutti i casi in cui sia necessario dimostrare il possesso di adeguate competenze linguistiche lo studente può scegliere una delle seguenti modalità:

- presentare una certificazione linguistica tra quelle riconosciute, riportate nell'elenco disponibile nelle pagine WEB del Centro Linguistico di Ateneo (CLA);

- superare una delle prove organizzate dal CLA (per le lingue e per le categorie di studenti previste dal CLA); maggiori informazioni sono disponibili nelle pagine WEB del CLA;
- per i provenienti da altro ateneo: chiedere il riconoscimento di prove superate presso l'ateneo di provenienza. La documentazione deve comprovare il livello previsto in tutte le 4 abilità: (lettura, scrittura, ascolto, produzione orale).

Art. 13) 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 dedicata ai regolamenti per la didattica e gli studenti.

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. Indicazioni più specifiche sono disponibili sulla pagina WEB del corso di studio, nella sezione: "Tirocini".

Periodi di studio all'estero

Le attività degli allievi nei programmi di mobilità internazionale sono disciplinate dal relativo regolamento, consultabile sul portale di Ateneo, alla pagina dedicata ai regolamenti per la didattica e gli studenti. Le attività svolte, coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi, potranno venire riconosciute dando origine a un piano di studi individuale.

Modalità di verifica di altre competenze richieste e relativi crediti

All'allievo non sono attualmente richieste altre competenze.

Art. 14) prova finale e votazione

La prova finale consiste nella preparazione, presentazione e discussione di fronte ad apposita Commissione, di un lavoro svolto in modo autonomo nell'ambito di un insegnamento oppure di un tirocinio o stage. Nel primo caso si richiede l'approfondimento di aspetti teorici o applicativi oppure un'attività di sviluppo progettuale, nel secondo caso una relazione tecnica sulle attività svolte e i risultati ottenuti presso la struttura (impresa, ente o ordine) che ha ospitato l'allievo.

Le modalità organizzative e i criteri di attribuzione del voto finale sono disciplinati dal regolamento della prova finale pubblicato sul sito WEB del corso di studio.

Art. 15) riconoscimento CFU

Gli studenti potranno chiedere il riconoscimento di crediti quando ricorrano i presupposti di legge. Tra le casistiche rientrano, a titolo esemplificativo: studi in carriere universitarie precedenti o presso ITS, studenti atleti, formazione post secondaria alla cui organizzazione abbia partecipato l'università di Brescia, conoscenze e abilità professionali certificate.

Lo studente che intenda richiedere il riconoscimento di CFU per le attività previste dall'art. 2 del D.M. 931/2024, deve presentare istanza al CCSA allegando un'autocertificazione attestante l'attività svolta, che riporti il numero di

ore di attività formative, le competenze acquisite e la valutazione dell'apprendimento.

Nel caso in cui l'attività sia stata prestata presso un ente e/o struttura non afferente alla pubblica amministrazione, la certificazione prodotta deve inoltre essere supportata da idonea evidenza documentale quale, a titolo esemplificativo, attestati di formazione, curriculum vitae con anzianità di servizio e copia del contratto di lavoro, lettere di incarico per funzioni lavorative svolte ecc..

La richiesta sarà valutata dal CCSA, eventualmente anche previa nomina di apposita commissione.

Art. 16) 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 consultabili alla corrispondente pagina del portale di Ateneo.

Art. 17) rinvio ad altre fonti normative

Per quanto non esplicitamente previsto si rinvia alle fonti normative gerarchicamente superiori: DM 270/2004, L. 240/2010, Statuto, Regolamento didattico di Ateneo, Regolamento studenti, Politiche e organizzazione per la qualità di Ateneo.

ALLEGATO 1

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

<i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2025-26)</i>		CFU	Attività		Per.	SSD
			L-8	L-9		
1	ALGEBRA E GEOMETRIA	9	B	B	S1	MAT/03
2	ANALISI MATEMATICA I	9	B	B	S1	MAT/05
3	ELEMENTI DI CHIMICA	6	B	B	S2	CHIM/07
	oppure ELEMENTS OF CHEMISTRY	6	B	B	S1	CHIM/07
4	FISICA SPERIMENTALE (Mecc., Elettrom.)	9	B	B	S2	FIS/01
5	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	6	I	I	S2	ING-IND/15
6	ELEMENTI DI INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE	6	B	B	S1	ING-INF/05
7	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE	6	M	M	S2	ING-INF/05
8	LINGUA STRANIERA	3	L	L		

<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2026-27)</i>		CFU	Attività		Per.	SSD
			L-8	L-9		
9	ANALISI MATEMATICA II	9	B	B	S1	MAT/05
10	FISICA SPERIMENTALE (Optica Onde)	6	B	B	S1	FIS/01
11	ELETTROTECNICA	6	I	I	S1	ING-IND/31
12	MECCANICA RAZIONALE	6	B	B	S2	MAT/07
13	FONDAMENTI DI ELETTRONICA E STRUMENTAZIONE	9	I	I	S2	ING-INF/01
14	FISICA TECNICA	9	I	C	S2	ING-IND/10
15	FONDAMENTI DI AUTOMATICA	9	C	C	S2	ING-INF/04

	CFU	Attività		Per.	SSD
		L-8	L-9		
<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2026-27)</i>					
16 TECNOLOGIE MECCANICHE E MACCHINE DI LAVORAZIONE	9	C	C	S1	ING-IND/16

	CFU	Attività		Per.	SSD
		L-8	L-9		
<i>Terzo anno (attivo nell'a.a. 2027-28)</i>					
17 MECCANICA DELLE MACCHINE E MACCHINE	12	C	C	S1	ING-IND/13
18 MECCANICA DEGLI AZIONAMENTI	9	C	C	S2	ING-IND/13
19 SISTEMI DI CONTROLLO IN TEMPO REALE (Corso Integrato) - Sistemi distribuiti e PLC (6) - Controllo digitale (6)	12	C C	C C	S1 S2	ING-INF/07 ING-INF/04
20 COSTRUZIONE DI MACCHINE	6	I	I	S2	ING-IND/14
21 SISTEMI DI VISIONE	6	C	C	S1	ING-INF/07
22 LABORATORIO DI PROGETTAZIONE FUNZIONALE DI SISTEMI PER L'AUTOMAZIONE	3	M	M	S2	ING-IND/13
23 A SCELTA LIBERA	12	V	V		
PROVA FINALE	3	L	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 **12 crediti** 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.
- qualificazione linguistica in inglese a livello superiore del B1

Nel caso in cui lo studente scelga insegnamenti erogati da un corso di studio non afferente al CCSA di Ingegneria Industriale, è tenuto a verificare la compatibilità tra il periodo in cui sono collocate le sessioni d'esame di tale corso di studio e i termini per l'acquisizione dei crediti previsti per l'ammissione alla prova finale.

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 consigliati di anno in anno dal CCSA, che sono accessibili sulla pagina WEB del corso di studio, o in alternativa altri insegnamenti presenti nei corsi di studio di Ingegneria di primo livello.