



Università degli Studi di Brescia

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA INFORMATICA

Classe di Laurea LM-32 INGEGNERIA INFORMATICA (ex DM 270/04)

(Ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2022-23)

(Approvato dal CCSA di Ingegneria Informatica nella seduta del 30/03/2022)
(Approvato dal CdD di Ingegneria dell'Informazione nella seduta del 31/03/2022)
(Emanato con D.R. n. 438/2022 del 23/05/2022)



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

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 Judgments, 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 stage, 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 di Corso di Studio**
- Art. 26) Sito Web del Corso di Studio**
- Art. 27) Rinvio ad altre fonti normative**
- Art. 28) Entrata in vigore**



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Art. 1) Presentazione del corso

Il Corso di Studio dà luogo all'acquisizione della Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica. Il corso di Laurea Magistrale forma figure professionali altamente qualificate, in grado di operare nei diversi campi dell'informatica e nei suoi numerosi settori applicativi secondo un approccio interdisciplinare volto all'innovazione. Il corso intende fornire una solida preparazione sui fondamenti teorici delle discipline informatiche, approfondite conoscenze specialistiche su tecnologie e metodologie allo stato dell'arte per lo sviluppo di sistemi informatici innovativi, nonché competenze tecnico-professionali per la consulenza e la risoluzione di problemi applicativi nei vari campi di utilizzo delle tecnologie informatiche. Le conoscenze avanzate nel settore dell'ingegneria informatica riguarderanno tematiche quali la programmazione web, i sistemi informativi evoluti, l'innovazione digitale, l'intelligenza artificiale e la robotica. Con riferimento ai settori integrativi e affini sono offerti in particolare insegnamenti avanzati nell'area delle telecomunicazioni, della ricerca operativa e dell'analisi numerica.

Il corso di Laurea Magistrale è articolato su 2 anni e prevede l'acquisizione di 120 CFU complessivi suddivisi in attività formative caratterizzanti, affini, integrative e a scelta dello studente, oltre alle attività di tirocinio professionalizzante e alle attività finalizzate alla preparazione della prova finale.

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

Il Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria Informatica" forma figure professionali altamente qualificate, in grado di operare nei diversi campi dell'informatica e nei suoi numerosi settori applicativi secondo un approccio interdisciplinare volto all'innovazione. Il corso intende fornire una solida preparazione sui fondamenti teorici delle discipline informatiche, approfondite conoscenze specialistiche su tecnologie e metodologie allo stato dell'arte per lo sviluppo di sistemi informatici innovativi, nonché competenze tecnico-professionali per la consulenza e la risoluzione di problemi applicativi nei vari campi di utilizzo delle tecnologie informatiche. Obiettivi formativi qualificanti del Corso di Laurea Magistrale in Informatica sono:

- l'acquisizione di solide conoscenze, sia teoriche che applicative, dei diversi settori dell'Informatica;
- la conoscenza approfondita del metodo scientifico di indagine e la capacità di comprendere ed utilizzare gli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche;
- la conoscenza approfondita dei principi e delle strutture dei sistemi di elaborazione, nonché lo sviluppo di competenze operative e di laboratorio per il loro utilizzo;
- la conoscenza approfondita di metodologie e tecnologie per l'analisi, la progettazione, lo sviluppo e la gestione di sistemi informatici, processi e servizi complessi e/o innovativi, considerando anche le associate implicazioni economiche, sociali ed etiche;
- la conoscenza di diversi settori applicativi.

Il laureato magistrale dovrà essere in grado di promuovere l'innovazione tecnologica nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali e, a tal fine, dovrà saper utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari. A tal fine contribuiranno l'utilizzo di testi e materiali didattici in lingue diverse dall'italiano e potranno essere attivati insegnamenti in lingua inglese. Il Corso di Laurea Magistrale di Ingegneria Informatica, al fine di raggiungere i sopraelencati obiettivi formativi, prevede un solido percorso formativo culturale e metodologico sul quale si possono innestare percorsi individuali che permettono una formazione orientata alla immissione nel mondo del lavoro oltre che alla possibile prosecuzione degli studi in master universitari di II livello e/o in dottorati di ricerca.

Il percorso formativo è organizzato con (i) un primo anno dedicato al consolidamento della formazione ingegneristica sulle aree tematiche di base acquisita dallo studente nella laurea triennale; (ii) un secondo anno, dedicato all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle principali aree tematiche d'avanguardia dell'ingegneria informatica. È inoltre riservato un adeguato spazio per l'acquisizione di contenuti avanzati in discipline affini, che potranno essere eventualmente oggetto di scelte personali da parte dello studente. In sintesi, alla formazione di base sono affiancati



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

contenuti avanzati di natura professionalizzante specialistica, sviluppati in insegnamenti di valenza applicativa, anche attraverso importanti attività di progettazione e/o di ricerca.

In particolare, per quello che riguarda i settori caratterizzanti, verranno approfondite le conoscenze relative all'amministrazione di sistema, alle basi di dati, e alla interazione uomo-macchina. Le conoscenze avanzate nel settore dell'ingegneria informatica riguarderanno tematiche quali la programmazione web, i sistemi informativi in rete, l'innovazione digitale, l'intelligenza artificiale e la robotica. Con riferimento ai settori integrativi e affini si prevede in particolare di offrire insegnamenti avanzati nell'area delle telecomunicazioni, della ricerca operativa e dell'analisi numerica.

Coerentemente con il sistema di descrittori di titoli di studio universitari adottato in sede europea (Descrittori di Dublino), con gli obiettivi formativi qualificanti della Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica, nonché con i sopraenunciati obiettivi formativi specifici, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica rilascia il titolo finale a studenti che abbiano raggiunto i risultati di apprendimento attesi descritti nel seguito.

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 Informatica devono aver acquisito conoscenze e capacità di comprensione che estendono e rafforzano quelle tipicamente associate alla laurea di primo livello e consentono di elaborare e applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca.

Al termine del processo formativo, l'allievo avrà acquisito conoscenze avanzate e capacità di comprensione interdisciplinari nei principali settori dell'ingegneria informatica, ad esempio: (i) solida preparazione nei fondamenti teorici delle discipline di base dell'informatica; (ii) solide conoscenze teorico-scientifiche nei principali settori dell'ingegneria informatica, con capacità di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi con approccio interdisciplinare; (iii) conoscenza approfondita di metodologie e tecnologie informatiche che sono utilizzate per l'analisi, la progettazione, lo sviluppo e la gestione dei sistemi e dei prodotti software e hardware. La maturazione di queste conoscenze e capacità di comprensione si otterrà tramite diversi strumenti e modalità: (i) curando nella didattica frontale sia la trasmissione del bagaglio di conoscenze teoriche sia l'approccio metodologico ai problemi; (ii) dando rilievo agli aspetti progettuali ed alle problematiche operative nelle esercitazioni; (iii) per migliorare la comprensione delle tematiche specifiche ed aumentare la conoscenza della realtà industriale/della professione, nell'ambito degli insegnamenti più avanzati sono previsti interventi di professionisti che operano in imprese/studi professionali del territorio, nazionali ed internazionali; (iv) in molti insegnamenti vengono adottati testi e documentazione in lingua inglese ed alcuni di essi sono tenuti in lingua inglese; (v) una congrua parte del tempo è dedicato allo studio ed all'approfondimento personale, anche favorito dalla disponibilità di materiale e testi specialistici presso le biblioteche di Ateneo.

La verifica delle conoscenze e della capacità di comprensione viene condotta in modo organico nel quadro di tutte le verifiche di profitto previste nel Corso di Studio: esami, scritti ed orali, in cui saranno valutate sia la preparazione teorica sia la capacità di elaborazione, anche progettuale. Per quanto riguarda in particolare la capacità di comprensione, un momento privilegiato sia di maturazione sia di verifica sarà costituito dal confronto stretto con il docente durante la preparazione della tesi di laurea magistrale.

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

I laureati magistrali in Ingegneria Informatica 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 sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite, anche integrando conoscenze diverse, per: (i) analisi, progettazione, realizzazione e manutenzione di sistemi e applicazioni informatiche complesse specificando, dimensionando e coordinando architetture e impianti informatici; (ii)



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

ideazione e realizzazione di applicazioni, prodotti e sistemi informatici che utilizzino tecnologie avanzate; (iii) sviluppo di applicazioni dedicate in aree specifiche, ad esempio la gestione aziendale.

I laureati dovranno saper utilizzare queste capacità applicative anche in aree nuove ed emergenti della loro specializzazione quali ad esempio: (i) la robotica mobile; (ii) i sistemi intelligenti; (iii) le architetture orientate ai servizi. 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 previste nei diversi laboratori di informatica e automatica, 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 affinerà poi 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, 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 innovazione e ricerca. 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 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 stage esterno presso aziende/professionisti/enti.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO (MAKING JUDGEMENTS)

I laureati magistrali in Ingegneria Informatica devono avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, 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 Informatica 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; (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 e sociali dei risultati del proprio lavoro. L'obiettivo formativo sarà perseguito anche incentivando incontri e colloqui con esponenti del mondo del lavoro promossi attraverso seminari e partecipazione a conferenze, presentazione e studio di specifici casi aziendali/industriali sui quali esprimere valutazioni preliminari, proposte di intervento per innovazione tecnologica, 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 sviluppate di elaborazione critica del contesto, definizione degli obiettivi, ideazione delle soluzioni, valutazione delle alternative, valutazione delle implicazioni, trovano un momento di sintesi in un lavoro non solo unitario, ma di personale responsabilizzazione dell'allievo di fronte al docente relatore ed alla commissione d'esame.

ABILITÀ COMUNICATIVE (COMMUNICATION SKILLS)

I laureati magistrali in Ingegneria Informatica devono saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, nonché le conoscenze e le motivazioni ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti. Il laureato magistrale in Ingegneria Informatica deve saper: (i) descrivere in modo chiaro e comprensibile soluzioni e aspetti tecnici di tipo informatico (ii) addestrare collaboratori, coordinare e partecipare a gruppi di progetto nell'industria informatica, pianificare e condurre la formazione nel settore informatico; (iii) cooperare in maniera efficace alle attività di gruppi di lavoro omogenei ed eterogenei ed essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari. Tali obiettivi saranno perseguiti e



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

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 e grafica. In particolare, verrà curata la redazione organica di relazioni di accompagnamento agli elaborati di progetto, che sappiano sintetizzare sia 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 e i periodi di formazione all'estero contribuiranno in maniera notevole allo sviluppo delle capacità di comunicazione. Per il miglioramento della conoscenza delle lingue straniere da parte del laureato magistrale sono stati previsti appositamente un certo numero di crediti formativi.

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)

I laureati magistrali in Ingegneria Informatica devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano loro di continuare la propria formazione per lo più in modo auto-diretto o autonomo. Al termine del processo formativo lo studente avrà acquisito: (i) la consapevolezza della necessità dell'apprendimento continuo, da intraprendere autonomamente attraverso tutto l'arco della carriera lavorativa; (ii) la capacità di acquisire autonomamente nuove conoscenze di carattere tecnico e scientifico relative agli argomenti tema del corso stesso a partire dalla letteratura scientifica e tecnica nel settore specifico; (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 si sviluppano prevalentemente nel corso dello studio 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 di Ateneo, nonché il facile accesso 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 l'ottenimento di questi obiettivi saranno molto efficaci le esperienze di tirocinio, in particolare se svolti all'estero, nell'ambito delle quali l'allievo sarà confrontato con la complessità delle situazioni reali che necessitano capacità di auto-organizzazione, di sintesi critica e l'acquisizione autonoma di informazioni e competenze in settori molto diversi e non necessariamente precedentemente conosciuti. 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 la consultazione ampia e sistematica della letteratura scientifica e tecnologica nel settore per affrontare in modo autonomo un tema di lavoro con contenuti originali e, in qualche caso, innovativi. La verifica delle capacità di apprendimento verrà effettuata principalmente attraverso le prove in itinere, gli esami di profitto e attraverso i colloqui con il docente durante la preparazione della tesi di laurea. Essa sarà anche efficacemente verificata durante i tirocini presso aziende/enti/studi professionali oppure durante i periodi di formazione in sedi diverse o all'estero.

Art. 4) I profili professionali e sbocchi occupazionali

Funzione in un contesto di lavoro

Le funzioni principali del laureato magistrale in Ingegneria Informatica fanno riferimento a sistemi e impianti informatici anche di elevata complessità, ai sistemi per l'accesso, la trasmissione, l'elaborazione dell'informazione, ai sistemi informativi per l'elaborazione e il trattamento delle informazioni e della conoscenza in impresa.

In tali contesti il laureato magistrale svolge attività di innovazione e sviluppo, progettazione avanzata, pianificazione e programmazione, gestione di sistemi complessi, ricerca di base e applicata, anche ricoprendo ruoli dirigenziali.



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Competenze associate alla funzione

Il laureato magistrale in Ingegneria Informatica possiede una solida preparazione sui fondamenti teorici delle discipline informatiche, approfondite conoscenze specialistiche su tecnologie e metodologie allo stato dell'arte per l'analisi, lo sviluppo, la progettazione avanzata e la gestione di sistemi, processi e servizi informatici complessi e/o innovativi, considerando anche le associate implicazioni economiche, sociali ed etiche.

Inoltre possiede competenze tecnico-professionali per la consulenza e la risoluzione di problemi applicativi nei vari campi di utilizzo delle tecnologie informatiche.

Le conoscenze avanzate nel settore dell'ingegneria informatica riguardano tematiche quali l'amministrazione di sistema, le basi di dati, l'interazione uomo-macchina, la programmazione web, i sistemi informativi evoluti, l'innovazione digitale, l'intelligenza artificiale e la robotica. Il laureato magistrale in Ingegneria Informatica possiede inoltre competenze avanzate nell'area delle telecomunicazioni, della ricerca operativa e dell'analisi numerica.

Sbocchi professionali

Il laureato magistrale in Ingegneria Informatica può trovare occupazione sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, sia infine nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali, in particolare, potranno trovare occupazione presso:

- imprese di progettazione e realizzazione di prodotti e sistemi informatici (software, hardware e servizi);
- imprese di servizi (ad esempio nei settori delle banche e dei trasporti) e pubbliche amministrazioni che progettano e sviluppano sistemi informatici anche distribuiti e mobili;
- imprese che realizzano sistemi integrati con innovative componenti informatiche (ad esempio, nei campi dell'elettronica e delle telecomunicazioni);
- aziende che utilizzano strumenti informatici complessi e innovativi nei processi produttivi, gestionali e commerciali;
- imprese manifatturiere in cui sono sviluppate funzioni di progetto e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione e la robotica che integrino componenti informatiche, apparati di misure, trasmissione e attuazione;
- imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche;
- centri di ricerca o di ricerca e sviluppo in ambito pubblico e privato che operino in settori innovativi nell'ambito della ingegneria informatica.

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

- ingegnere dell'informazione

Il corso prepara alle professioni di (codifiche ISTAT)

- Analisti e progettisti di software (2.1.1.4.1)
- Analisti di sistema (2.1.1.4.2)
- Analisti e progettisti di applicazioni web (2.1.1.4.3)
- Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche (2.2.1.4.2)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione (2.6.2.1.1)

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

L'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale non a ciclo unico è normata dalle disposizioni di legge inerenti all'ordinamento universitario e nel "[Regolamento per l'ammissione alle Lauree Magistrali](#)".

Le procedure di ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero sono disciplinate dalle norme di legge, dalle [indicazioni ministeriali](#) e dai regolamenti di Ateneo.

L'ammissione alla Laurea Magistrale sarà deliberata con decisione insindacabile dal Consiglio di Corso di Studio competente 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



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

sezioni. Il candidato sarà ammesso solo in caso di esito positivo di entrambe le verifiche. Per l'espletamento di queste verifiche il Consiglio di Corso di Studio potrà avvalersi di apposita Commissione di Valutazione.

Valutazione preventiva delle candidature

I candidati in possesso di titolo di accesso conseguito all'estero presentano domanda di pre-valutazione tramite apposite procedure online, attivate dagli uffici della Segreteria studenti anticipatamente rispetto a quelle riservate a possessori di titolo ottenuto in Italia.

I docenti incaricati della pre-valutazione verificheranno il rispetto dei requisiti curriculari e di personale preparazione, nonché, in collaborazione con l'Ufficio ammissione studenti internazionali, la validità e conformità del titolo, che dovrà rispettare i seguenti parametri:

- deve essere comparabile al primo ciclo QF-EHEA (Qualification Frameworks – European Higher Education Area);
- deve richiedere per l'accesso un percorso di almeno 12 anni di scolarità, oppure, nel caso di un valore inferiore a 12 anni, potrà essere valutato il percorso formativo complessivo del candidato, compresa la successiva formazione di livello universitario, per un'eventuale equiparazione in termini di contenuti e di durata complessiva;
- deve essere stato emesso da un'università o da un istituto di formazione superiore ufficialmente accreditato nel sistema formativo estero;
- deve consentire, nel sistema di istruzione che lo ha rilasciato, il proseguimento degli studi universitari a un livello comparabile al secondo ciclo QF-EHEA.

Qualora necessario potrà essere organizzato dalla Commissione di valutazione 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.

La delibera del Consiglio di Corso di Studio a seguito di pre-valutazione positiva abilita il candidato all'immatricolazione, purché vengano completate le prescritte procedure amministrative e siano consegnati all'Ufficio ammissione studenti internazionali validi documenti originali di studio, predisposti come indicato nel Regolamento studenti, art. 10.

5.1) Cittadini italiani, dell'Unione Europea e non-comunitari regolarmente soggiornanti in Italia (non richiedenti visto) 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, consultabili sul sito web di Ateneo.

5.1.1) Verifica del possesso dei requisiti curriculari

Per accedere al Corso di Studio, i candidati devono avere acquisito oppure devono acquisire, entro i termini previsti, almeno 81 CFU nell'ambito dei seguenti insiemi di settori scientifico-disciplinari (SSD), con i limiti di volta in volta specificati.

| SSD o insieme di SSD | Numero di crediti minimo da acquisire |
|--|---------------------------------------|
| MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/09 | 24 |
| FIS/01, CHIM/07 | 12 |
| ING-INF/01, ING-INF/07 | 6 |



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

| | |
|------------|----|
| ING-INF/03 | 6 |
| ING-INF/04 | 9 |
| ING-INF/05 | 24 |

Ai fini della verifica di tali requisiti potranno essere considerate, a fronte di valutazioni specifiche ed espressamente indicate nella delibera del CCSA, opportune corrispondenze tra CFU acquisiti dallo studente nel suo precedente curriculum accademico e CFU richiesti nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati. Nella delibera del CCSA i risultati della verifica condotta potranno essere espressi in maniera globale riferita a ciascuno degli insiemi di SSD sopra specificati.

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 formativi già acquisiti.

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

1) Il candidato ha conseguito o conseguirà il titolo di primo livello della Laurea In Ingegneria Informatica in ordinamento ex D.M. 270/04 presso l'Università degli Studi di Brescia. I requisiti curriculari risultano in questo caso implicitamente rispettati.

2) Il candidato ha conseguito o conseguirà presso l'Università degli Studi di Brescia il titolo di primo livello della Laurea In Ingegneria dell'Informazione – curriculum Informatica secondo l'ordinamento ex D.M. 509/99. I requisiti curriculari risultano in questo caso implicitamente rispettati.

Ai sensi del punto 5.1.1), potranno essere stabilite prescrizioni generali sulla formulazione del piano degli studi, che tengano conto dei contenuti già acquisiti nella precedente carriera e dei crediti formativi già acquisiti che possano essere riconosciuti per una eventuale abbreviazione della carriera nel Corso di Laurea Magistrale.

3) Il candidato è in possesso di titolo di studio conseguito in Italia secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/99. La verifica dei requisiti curriculari sarà condotta attraverso l'esame dettagliato 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 specificati nel punto 5.1.1).

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 e in relazione al livello di conoscenza posseduto della lingua inglese.

Tale conoscenza deve essere dimostrata tramite presentazione di una certificazione o attestazione di conoscenza della lingua inglese al livello minimo indicato ai punti successivi; le certificazioni e attestazioni di conoscenza linguistica accettate sono state stabilite con delibera del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione del 7 dicembre 2021 e successive modifiche ed integrazioni. Le informazioni sulle certificazioni e attestazioni accettate sono consultabili sul [sito web di Ateneo](#).



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Candidati che hanno conseguito o conseguiranno il titolo di primo livello in uno dei Corsi di Studio della macroarea di Ingegneria dell'Università degli Studi 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 B1 del CEFR. Detto livello di conoscenza si intende implicitamente riconosciuto se i crediti previsti per la conoscenza di una lingua dell'Unione europea di cui all'art. 10, comma 5, lettera c) del D.M. 270/04, ai fini del conseguimento del titolo di primo livello, sono stati acquisiti dal candidato per la lingua inglese.

Candidati che hanno conseguito il titolo di primo livello presso altro Ateneo italiano

La verifica della preparazione personale viene effettuata 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 B1 del CEFR, inoltre deve aver conseguito il titolo di studio di primo livello con una votazione minima di 80/110 o 73/100.

5.2) Cittadini italiani, dell'Unione Europea e non-comunitari regolarmente soggiornanti in Italia (non richiedenti visto), in possesso di titolo estero

Detti studenti accedono ai Corsi di Laurea Magistrale non a ciclo unico senza limitazioni di quota secondo quanto previsto dalle [norme ministeriali](#).

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 Consiglio di Corso di Studio, 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 Consiglio di Corso di Studio 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 con titolo di primo livello conseguito in Italia, il Consiglio di Corso di Studio 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 Consiglio di Corso di Studio o le Commissioni da esso delegate potranno richiedere un colloquio in presenza o telematico con il candidato stesso.

5.3) Studenti non-comunitari residenti all'Estero (richiedenti visto)

5.3.1) Presentazione della domanda e relativa documentazione

Gli studenti interessati a Corsi di Laurea Magistrale non a ciclo unico presentano domanda di preiscrizione e di visto per studio secondo le procedure e le scadenze stabilite annualmente dal Ministero dell'Università e della Ricerca.



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Tali candidati chiedono valutazione preventiva dei requisiti curriculari e della personale preparazione nell'ambito delle apposite procedure online riservate ai titolari di qualifica estera, allegando la documentazione indicata. L'accettazione delle domande è sottoposta alla limitazione della quota di posti prevista per il Corso di Studio.

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 secondo quanto stabilito dalle [norme ministeriali](#) che prevedono anche i casi di esonero. La prova di conoscenza della lingua italiana non è richiesta nel caso in cui i corsi di laurea si svolgano esclusivamente in lingua straniera.

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, 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 Consiglio di Corso di Studio, 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 Consiglio di Corso di Studio 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 Consiglio di Corso di Studio 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 Consiglio di Corso di Studio o le Commissioni da esso delegate potranno richiedere un colloquio in presenza o telematico con il candidato.

5.3.5) 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 con una Università o con 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 (centoventi) CFU complessivi in 2 (due) anni di corso.

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

- lezioni in aula: da 6 a 12 ore per CFU, le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25, sono dedicate allo studio individuale



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

- esercitazioni: da 12 a 18 ore per CFU, le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25, sono dedicate allo studio individuale
- laboratorio/stage/progetto: 25 ore per CFU.

Art. 7) Le attività formative

I percorsi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica sono finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 2 del presente Regolamento e comprendono le seguenti tipologie delle forme didattiche:

- Lezioni: 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.
- 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.
- 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.
- Visite guidate: l'Allievo partecipa a visite tecniche presso aziende o centri di ricerca operanti in settori d'interesse del Corso di studio.
- Progetto: l'attività è svolta all'interno dell'Università, anche in relazione alla preparazione dell'elaborato finale.
- Stage: l'attività viene svolta all'esterno dell'Università, in relazione alla preparazione dell'elaborato finale, presso qualificate strutture pubbliche e private.
- Elaborato finale: attività di sviluppo di progetto, di analisi o di approfondimento attribuita da un docente e svolta autonomamente dall'Allievo.

Art. 8) Organizzazione del corso

Il Corso di Studio ha un solo curriculum denominato "Curriculum generale", nel cui ambito sono previsti due percorsi opzionali (denominati "Applicazioni e sistemi per l'impresa" e "Tecnologie e sistemi intelligenti") che si articolano in 11 Insegnamenti per un totale di 81 CFU, cui si aggiungono 21 CFU a scelta dello studente. Allo svolgimento di attività di tirocinio formativo interno o esterno (stage) sono riservati 6 CFU. Alla prova finale sono riservati 12 CFU.

In un'apposita sezione raggiungibile dalla pagina web del Corso di Studio sono specificati il docente coordinatore di ogni insegnamento, gli eventuali moduli didattici che compongono l'insegnamento, scopi e programma dell'insegnamento, testi consigliati, orari di ricevimento, pagine del docente, avvisi e materiale didattico dell'insegnamento.

Il piano degli studi è riportato nell'Allegato 1. In esso, per 'corso integrato' si intende un insegnamento organizzato in due o più moduli didattici.

Art. 9) Modalità di frequenza

9.1 Eventuali obblighi di frequenza

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

9.2 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.

9.3 Studenti a tempo parziale

Il Corso di Studio attualmente non prevede percorsi formativi per studenti part-time.



Art. 10) Altre disposizioni su eventuali obblighi degli studenti

Si rinvia alle disposizioni previste dal [Regolamento Studenti](#). Gli Allievi sono tenuti a controllare la corrispondenza ricevuta all'indirizzo di posta elettronica a loro assegnato all'atto dell'immatricolazione, in quanto canale ufficiale di comunicazione con l'Ateneo.

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.

Si rimanda alla [guida online](#) del corso di studio per le informazioni sui docenti Tutor.

Il Corso di Studio utilizza il servizio di tutorato previsto dal [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 e adeguato.

Art. 13) Sbarramenti e propedeuticità

13.1 Sbarramenti

Non sono previsti sbarramenti.

13.2 Propedeuticità

Lo studente è tenuto a sostenere gli esami di profitto previsti dal piano degli studi rispettando le propedeuticità indicate nell'allegato 1. Al fine di poterli seguire con efficacia, gli studenti sono tenuti a verificare i prerequisiti di ogni insegnamento riportati nei rispettivi programmi, accessibili dal sito di Ateneo.

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

Gli esami di profitto e le prove di verifica sono attività volte ad accertare il grado di preparazione degli allievi. Possono essere orali, scritti, grafici, consistere in prove pratiche, nella stesura di elaborati o altra modalità di verifica ritenuta idonea dal docente dell'insegnamento. 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 di studio 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 secondo quanto deliberato dal Consiglio di Corso di Studio.



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

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

All'atto della prenotazione potrebbe essere richiesta la compilazione di un questionario di valutazione del corso seguito. Il voto finale o l'idoneità viene riportato dal Docente responsabile su apposito verbale elettronico.

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

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 Studio, garantendo un'equilibrata distribuzione temporale degli appelli stessi.

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

Nelle sessioni in cui sono previsti due appelli di esame, essi sono distanziati, di norma, di almeno due settimane. Il Consiglio di Corso di Studio può prevedere ulteriori appelli d'esame (di recupero o straordinari). Gli appelli degli esami dello stesso anno di corso sono fissati in date diverse per evitarne la sovrapposizione in uno stesso giorno. 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.

Le commissioni d'esame sono disciplinate dal Consiglio di Corso di Studio ai sensi dell'art. 25, c. 6, del [Regolamento didattico di Ateneo](#).

Il numero complessivo degli esami curriculari non può superare il numero di 12 nei 2 anni di corso.

Per quanto non disciplinato dal presente articolo si rimanda a quanto previsto nel [Regolamento didattico di Ateneo](#).

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

Come specificato nel punto 5.1.2) la conoscenza della lingua inglese almeno al livello B1 del CEFR fa parte dei requisiti di adeguatezza della preparazione personale necessari per l'ammissione alla Laurea Magistrale.

È prevista dall'ordinamento di questa Laurea Magistrale la possibilità di acquisire fino a 3 crediti per *Ulteriori conoscenze linguistiche* (art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/04). Tale possibilità è riservata agli studenti che partecipano a iniziative di mobilità internazionale ed è soggetta a verifica di coerenza con il progetto formativo da parte del CCSA competente.

Ai fini dell'attribuzione di crediti per *Ulteriori conoscenze linguistiche* lo studente dovrà presentare idonea Certificazione di attività di perfezionamento linguistico che gli abbiano fatto acquisire conoscenze diverse rispetto alle conoscenze 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. Tali conoscenze potranno essere certificate tramite presentazione di idonea Certificazione di conoscenza linguistica riconosciuta (delibera del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione del 7 dicembre 2021 e successive modifiche e integrazioni), 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 competente.

Art. 17) Le modalità di verifica dei risultati degli stage, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero e i relativi crediti

17.1 Stage e tirocini

Le attività di stage e di tirocinio sono accreditate con la sola verifica di idoneità senza attribuzione di votazione da apposite Commissioni nominate dal CCSA competente, che stabiliscono a priori i criteri di valutazione.

Come illustrato nell'Allegato 1), nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica è prevista l'acquisizione obbligatoria di 6 CFU tramite tirocinio curriculare esterno o progetto formativo interno. Non è prevista l'inclusione di attività di stage esterno o progetto formativo interno nelle scelte autonome. Le informazioni relative agli stage esterni sono disponibili nell'apposita [sezione del sito di Ateneo](#).



17.2 Periodi di studio all'estero

I CFU conseguiti, dopo idonea verifica, durante i periodi di studio trascorsi dallo studente nell'ambito di programmi ufficiali di scambio dell'Ateneo vengono riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio, in conformità con gli accordi didattici (Learning Agreement) tra l'Università di Brescia e le Università ospitanti e stabiliti preventivamente dal Responsabile Erasmus del Corso di Studio o da apposita Commissione. La votazione viene definita da apposite tabelle di conversione.

Le attività degli Allievi nei programmi di mobilità ERASMUS PLUS sono disciplinate dal [Regolamento relativo all'attuazione del programma ERASMUS PLUS](#) emanato con D.R. n. 696 del 21.11.2016.

Ulteriori informazioni sui "Programmi Internazionali per Studenti" sono disponibili nell'apposita [sezione del sito di Ateneo](#).

17.3 Modalità di verifica di altre competenze richieste e relativi crediti

All'Allievo non sono attualmente richieste altre competenze.

Art. 18) Prova finale

18.1 Attività formative per la preparazione della prova finale

Non sono previste attività formative specifiche per la preparazione della prova finale.

18.2 Ammissione alla prova finale

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.

18.3 Prova finale

Alla prova finale sono attribuiti 12 CFU. La prova finale consiste nella preparazione, presentazione e discussione di fronte ad apposita commissione, di un lavoro svolto in modo autonomo. La prova finale è disciplinata dal [Regolamento per lo svolgimento della prova finale e valutazione conclusiva per i Corsi di Laurea Magistrale in Communication Technologies and Multimedia, in Ingegneria Elettronica e in Ingegneria Informatica \(Regolamento della prova finale di Laurea Magistrale\)](#).

Le attività svolte all'estero sono disciplinate dall'Ateneo secondo quanto indicato nel [Regolamento per la preparazione di tesi o relazioni finali all'estero](#).

Art. 19) Diploma Supplement

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

Art. 20) Riconoscimento CFU

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

Art. 21) Modalità per l'eventuale trasferimento da altri corsi di studio

Le modalità per il trasferimento e passaggio da altri corsi di studio sono indicate sul [sito di Ateneo](#) e sono disciplinate dai documenti [Riconoscimento dei crediti formativi nell'adeguamento dei piani di studio e nei passaggi interni](#) e [Linee Guida per passaggi, trasferimenti, riconoscimenti di titolo accademico](#).



Art. 22) Riconoscimento del titolo di studio conseguito presso Università Estere

Gli studenti in possesso di laurea di primo o secondo livello conseguita presso Università Estere, previo versamento di un'apposita tassa stabilita dagli Organi Accademici (rimborsabile in caso di iscrizione), possono presentare al Consiglio di Corso di Studio domanda di prevalutazione della carriera universitaria pregressa ai fini della abbreviazione di carriera. Le modalità di presentazione di tali domande e i relativi criteri sono disciplinati secondo quanto descritto al punto 5.3 del presente Regolamento.

Art. 23) Ammissione a singoli insegnamenti

Per l'iscrizione ai singoli insegnamenti si rimanda al [Regolamento Studenti](#) (Art. 7).

Art. 24) Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica

L'efficienza e l'efficacia del Corso di studio sono soggette a valutazione periodica, in collaborazione con tutti i soggetti istituzionali ad essa preposti, secondo le indicazioni del Presidio di qualità di Ateneo e nel rispetto della normativa vigente.

Art. 25) Consiglio di Corso di Studio

Il Consiglio di Corso di Studio è presieduto da un Presidente eletto dal Consiglio stesso fra i professori di ruolo di prima fascia o di seconda fascia, ed è composto da tutti i docenti che abbiano ricevuto un incarico di insegnamento nei corsi afferenti per l'anno accademico di riferimento e da una rappresentanza degli studenti come previsto dall'art. 13 del [Regolamento didattico di Ateneo](#). Per quanto riguarda l'elezione delle rappresentanze studentesche si rimanda al [Regolamento Elettorale dell'Università](#).

Il Consiglio di Corso di Studio ha il compito di provvedere all'organizzazione della didattica, all'approvazione dei piani di studio, alla costituzione delle commissioni di esame e delle altre verifiche del profitto degli studenti.

Art. 26) Sito Web del Corso di Studio

Il Corso di Studio dispone di un [sito web](#) 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 relative alla didattica;
- il Regolamento Didattico;
- eventuali sussidi didattici on line per l'autoapprendimento e l'autovalutazione.

Art. 27) Rinvio ad altre fonti normative

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

Art. 28) Entrata in vigore

Il presente regolamento vale per il ciclo di studi 2022-2023.

**ALLEGATO 1: Piano degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica****Curriculum generale (Ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2022-23)**

| <i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2022-23)</i> | | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per</i> | <i>SSD</i> |
|--|--|------------|-----------------|-------------|------------|
| 1 | CALCOLO SCIENTIFICO | 6 | C | S1 | MAT/08 |
| 2 | ALGORITMI E STRUTTURE DATI | 9 | B | S2 | ING-INF/05 |
| 3 | AMMINISTRAZIONE DI SISTEMA | 6 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 4 | SISTEMI INFORMATIVI, PROGRAMMAZIONE WEB E SERVIZI DIGITALI | 12 | | A | |
| - | Sistemi informativi (6) | | B | S1 | ING-INF/05 |
| - | Programmazione Web e Servizi Digitali (6) | | B | S2 | ING-INF/05 |
| 5 | A scelta tra: ELABORAZIONE NUMERICA DEI SEGNALI | 6 | C | S1 | ING-INF/03 |
| | NETWORK SECURITY | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | DIGITAL IMAGE PROCESSING | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| 6 | A scelta tra: MODELLISTICA E SIMULAZIONE | 6 | B | S1 | ING-INF/04 |
| | DATA-DRIVEN SYSTEM MODELLING | 6 | B | S1 | ING-INF/04 |
| | HEALTH INFORMATION SYSTEMS | 6 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 7 | A scelta tra: ANALISI E CONTROLLO DI PROCESSI COMPLESSI | 6 | B | S2 | ING-INF/04 |
| | MACHINE LEARNING E DATA MINING | 6 | B | S2 | ING-INF/05 |
| | ADAPTIVE CONTROL SYSTEMS | 6 | B | S2 | ING-INF/04 |
| 8 | A scelta tra: OPTIMIZATION ALGORITHMS | 6 | C | S1 | MAT/09 |
| | NETWORK SECURITY | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | DIGITAL IMAGE PROCESSING | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | GESTIONE AZIENDALE (STRATEGIA E MARKETING) | 6 | C | S1 | ING-IND/35 |
| 9 | A SCELTA DELLO STUDENTE | 6 | D | | |
| <i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2023-24)</i> | | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
| 10 | A scelta tra: SICUREZZA INFORMATICA | 6 | B | S2 | ING-INF/05 |
| | INTERAZIONE UOMO-MACCHINA | 6 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 11 | A scelta tra: SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA | 9 | B | S1 | ING-INF/05 |
| | INTELLIGENZA ARTIFICIALE | 9 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 12 | A scelta tra: INNOVAZIONE DIGITALE | 9 | B | S2 | ING-INF/05 |
| | ROBOTICA | 9 | B | S2 | ING-INF/05 |
| 9 | A SCELTA DELLO STUDENTE | 15 | D | | |
| | STAGE | 6 | F | | |
| | PROVA FINALE | 12 | E | | |

Tipo di attività formativa: **B** = caratterizzante; **C** = affine o integrativa; **D** = a scelta dello studente; **E** = prova finale; **F** = ulteriore attività formativa (lettera h art. 13 Regolamento Didattico di Ateneo).

Indicazioni per le scelte autonome

Gli studenti dovranno acquisire complessivamente 21 crediti esercitando scelte autonome. Di norma potranno essere acquisiti 6 crediti nell'ambito del primo anno e 15 nell'ambito del secondo anno, ma lo studente può proporre di articolare diversamente la distribuzione dei crediti autonomamente scelti nell'arco dei due anni; tale proposta sarà



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

soggetta ad approvazione da parte del CCSA. **Per le scelte autonome lo studente potrà usufruire prioritariamente di tutti gli insegnamenti erogati in questa Laurea Magistrale e non già presenti nel proprio piano di studio**, con il vincolo che gli insegnamenti erogati nel secondo anno della Laurea Magistrale potranno essere selezionati solo nell'ambito delle scelte previste al secondo anno. Lo studente potrà anche usufruire di tutti gli insegnamenti attivi nei Corsi di Studio della macroarea di Ingegneria, nel rispetto dei vincoli di precedenza d'esame previsti dai Regolamenti Didattici e previa valutazione positiva degli organi didattici competenti. La possibilità di scelta da parte dello studente è da intendersi in ogni caso limitata agli insegnamenti erogati nell'anno accademico in cui lo studente acquisisce la frequenza dell'insegnamento a scelta autonoma. Lo studente non può inserire nel piano degli studi dell'anno corrente un insegnamento che non è erogato in quello stesso anno. Tra gli insegnamenti non previsti in questa Laurea Magistrale sono consigliati:

| <i>Insegnamenti</i> | <i>CFU</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
|--|------------|-------------|------------|
| ALGEBRA PER CODICI E CRITTOGRAFIA | 6 | S1 | MAT/03 |
| CONTROL SYSTEMS TECHNOLOGIES | 9 | S2 | ING-INF/04 |
| DEEP LEARNING * | 3 | S1 | INF/01 |
| DIGITAL AUDIO PROCESSING* | 6 | S2 | ING-INF/03 |
| ELEMENTI DI BIOLOGIA E BIOMEDICINA | 6 | S2 | VARI |
| FONDAMENTI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE* (solo se nel piano degli studi non è presente INTELLIGENZA ARTIFICIALE) | 6 | S1 | ING-INF/05 |
| FUNDAMENTALS OF COMPUTER GRAPHICS | 3 | S2 | ING-INF/03 |
| IMAGE DATA ANALYSIS | 6 | S1 | ING-INF/03 |
| INFORMATICA GIURIDICA | 6 | S2 | IUS/20 |
| INFORMATION THEORY | 6 | S1 | ING-INF/03 |
| INTERNET OF THINGS PER L'INDUSTRIA | 6 | S1 | ING-INF/07 |
| MOBILE PROGRAMMING* | 6 | S2 | ING-INF/05 |
| MODELLI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI | 6 | S1 | ING-INF/04 |
| ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'INNOVAZIONE | 9 | S1 | ING-IND/35 |
| PLC E SCADA | 3 | S2 | ING-INF/07 |
| SISTEMI DI VISIONE 3D | 6 | S1 | ING-INF/07 |
| SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI* (solo se nel piano degli studi non è presente SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA) | 6 | S1 | ING-INF/05 |
| TECNOLOGIE DEI LINGUAGGI ARTIFICIALI | 6 | S2 | ING-INF/05 |
| VEHICULAR NETWORKS AND COOPERATIVE DRIVING | 6 | S2 | ING-INF/03 |

* **Selezionabile solo nell'ambito delle scelte previste al secondo anno.**

Precedenze d'esame

| <i>Insegnamento</i> | <i>Precedenza</i> |
|---------------------|--------------------------------|
| Deep learning | Machine learning e data mining |

I percorsi opzionali

Nell'ambito del Curriculum generale sono previsti due percorsi opzionali che rappresentano specifici orientamenti nella formazione comunque coerenti con il curriculum. Lo studente può scegliere uno dei percorsi sulla base della selezione coordinata di alcuni insegnamenti opzionali previsti nel curriculum. I due percorsi opzionali rispettano i valori di numero di crediti attribuiti alle diverse attività ed ambiti disciplinari in sede di attivazione del Corso di Studio e rispettano i crediti previsti come obbligatori. La presentazione di un piano di studi corrispondente ad uno dei percorsi opzionali previsti garantisce l'approvazione dello stesso da parte del CCSA. I quadri delle attività formative previste per i due percorsi opzionali sono di seguito illustrati. Vengono indicati la denominazione dell'insegnamento-modulo, l'indicazione del relativo SSD, l'attribuzione di crediti formativi universitari e della tipologia di attività, l'anno di corso e il periodo didattico di erogazione.

**Percorso opzionale orientato al settore Applicazioni e Sistemi per l'Impresa**

| <i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2022-23)</i> | | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
|--|--|------------|-----------------|-------------|------------|
| 1 | CALCOLO SCIENTIFICO | 6 | C | S1 | MAT/08 |
| 2 | ALGORITMI E STRUTTURE DATI | 9 | B | S2 | ING-INF/05 |
| 3 | AMMINISTRAZIONE DI SISTEMA | 6 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 4 | SISTEMI INFORMATIVI, PROGRAMMAZIONE WEB E SERVIZI DIGITALI | 12 | | A | |
| - | Sistemi informativi (6) | | B | S1 | ING-INF/05 |
| - | Programmazione Web e Servizi Digitali (6) | | B | S2 | ING-INF/05 |
| 5 | A scelta tra: ELABORAZIONE NUMERICA DEI SEGNALI | 6 | C | S1 | ING-INF/03 |
| | NETWORK SECURITY | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | DIGITAL IMAGE PROCESSING | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| 6 | A scelta tra: MODELLISTICA E SIMULAZIONE | 6 | B | S1 | ING-INF/04 |
| | DATA-DRIVEN SYSTEM MODELLING | 6 | B | S1 | ING-INF/04 |
| | HEALTH INFORMATION SYSTEMS | 6 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 7 | A scelta tra: ANALISI E CONTROLLO DI PROCESSI COMPLESSI | 6 | B | S2 | ING-INF/04 |
| | MACHINE LEARNING E DATA MINING | 6 | B | S2 | ING-INF/05 |
| | ADAPTIVE CONTROL SYSTEMS | 6 | B | S2 | ING-INF/04 |
| 8 | A scelta tra: OPTIMIZATION ALGORITHMS | 6 | C | S1 | MAT/09 |
| | NETWORK SECURITY | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | DIGITAL IMAGE PROCESSING | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | GESTIONE AZIENDALE (STRATEGIA E MARKETING) | 6 | C | S1 | ING-IND/35 |
| 9 | A SCELTA DELLO STUDENTE | 6 | D | | |
| <i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2023-24)</i> | | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
| 10 | SICUREZZA INFORMATICA | 6 | B | S2 | ING-INF/05 |
| 11 | SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA | 9 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 12 | INNOVAZIONE DIGITALE | 9 | B | S2 | ING-INF/05 |
| 9 | A SCELTA DELLO STUDENTE | 15 | D | | |
| | STAGE | 6 | F | | |
| | PROVA FINALE | 12 | E | | |

Tipo di attività formativa: **B** = caratterizzante; **C** = affine o integrativa; **D** = a scelta dello studente; **E** = prova finale; **F** = ulteriore attività formativa (lettera h art. 13 Regolamento Didattico di Ateneo).

Indicazioni per le scelte autonome – Percorso opzionale Applicazioni e Sistemi per l'Impresa

Si rimanda alle indicazioni per il Curriculum Generale con l'esclusione della scelta di SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI, in quanto il percorso opzionale prevede la presenza di SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA.

**Percorso opzionale orientato al settore Tecnologie e Sistemi Intelligenti**

| <i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2022-23)</i> | | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
|--|--|------------|-----------------|-------------|------------|
| 1 | CALCOLO SCIENTIFICO | 6 | C | S1 | MAT/08 |
| 2 | ALGORITMI E STRUTTURE DATI | 9 | B | S2 | ING-INF/05 |
| 3 | AMMINISTRAZIONE DI SISTEMA | 6 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 4 | SISTEMI INFORMATIVI, PROGRAMMAZIONE WEB E SERVIZI DIGITALI | 12 | | A | |
| - | Sistemi informativi (6) | | B | S1 | ING-INF/05 |
| - | Programmazione Web e Servizi Digitali (6) | | B | S2 | ING-INF/05 |
| 5 | A scelta tra: | | | | |
| | ELABORAZIONE NUMERICA DEI SEGNALI | 6 | C | S1 | ING-INF/03 |
| | NETWORK SECURITY | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | DIGITAL IMAGE PROCESSING | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| 6 | A scelta tra: | | | | |
| | MODELLISTICA E SIMULAZIONE | 6 | B | S1 | ING-INF/04 |
| | DATA-DRIVEN SYSTEM MODELLING | 6 | B | S1 | ING-INF/04 |
| | HEALTH INFORMATION SYSTEMS | 6 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 7 | A scelta tra: | | | | |
| | ANALISI E CONTROLLO DI PROCESSI COMPLESSI | 6 | B | S2 | ING-INF/04 |
| | MACHINE LEARNING E DATA MINING | 6 | B | S2 | ING-INF/05 |
| | ADAPTIVE CONTROL SYSTEMS | 6 | B | S2 | ING-INF/04 |
| 8 | A scelta tra: | | | | |
| | OPTIMIZATION ALGORITHMS | 6 | C | S1 | MAT/09 |
| | NETWORK SECURITY | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | DIGITAL IMAGE PROCESSING | 6 | C | S2 | ING-INF/03 |
| | GESTIONE AZIENDALE (STRATEGIA E MARKETING) | 6 | C | S1 | ING-IND/35 |
| 9 | A SCELTA DELLO STUDENTE | 6 | D | | |
| <i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2023-24)</i> | | <i>CFU</i> | <i>Attività</i> | <i>Per.</i> | <i>SSD</i> |
| 10 | INTERAZIONE UOMO-MACCHINA | 6 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 11 | INTELLIGENZA ARTIFICIALE | 9 | B | S1 | ING-INF/05 |
| 12 | ROBOTICA | 9 | B | S2 | ING-INF/05 |
| 9 | A SCELTA DELLO STUDENTE | 15 | D | | |
| | STAGE | 6 | F | | |
| | PROVA FINALE | 12 | E | | |

Tipo di attività formativa: **B** = caratterizzante; **C** = affine o integrativa; **D** = a scelta dello studente; **E** = prova finale; **F** = ulteriore attività formativa (lettera h art. 13 Regolamento Didattico di Ateneo).

Indicazioni per le scelte autonome – Percorso opzionale Tecnologie e Sistemi Intelligenti

Si rimanda alle indicazioni per il Curriculum Generale con l'esclusione della scelta di FONDAMENTI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE, in quanto il percorso opzionale prevede la presenza di INTELLIGENZA ARTIFICIALE.



Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

I piani di studio individuali e le modalità di presentazione della domanda

Lo studente, nel rispetto dei vincoli dell'ordinamento del corso di studio e dei crediti considerati obbligatori in sede di attivazione del Corso di studio, come da Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-CdS), può presentare domanda al CCSA, competente per l'approvazione, di un Piano di Studio Individuale (PSI). I PSI possono essere presentati per le seguenti motivazioni:

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

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