

# Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti Coorte 2023/2024

## Indice

Art. 1 – Premesse .....	2
Art. 2 – Sbocchi professionali e occupazionali .....	2
Art. 3 – Obiettivi formativi .....	3
Art. 4 – Risultati di apprendimento attesi .....	4
Art. 5 – Piano degli studi .....	6
Art. 6 – Crediti formativi universitari .....	7
Art. 7 - Articolazione e organizzazione delle attività didattiche .....	7
Art. 8 - Approccio all'insegnamento e all'apprendimento .....	10
Art. 9 - Attività di Tutorato .....	10
Art. 10 - Ammissione al corso .....	10
Art. 11 Iscrizione ad anni successivi, abbreviazioni di carriera e riconoscimento di carriere pregresse e iscrizione a corsi singoli .....	11
Art. 12 - Trasferimento da altri Atenei .....	13
Art. 13 - Obbligo di frequenza .....	13
Art. 14 -Esami e altre verifiche del profitto .....	13
Art. 15 - Mobilità Internazionale e riconoscimento degli studi compiuti .....	15
Art. 16 – Prova finale .....	16
Art. 17 - Certificazione della carriera universitaria .....	17
Art. 18 - Trasparenza e Assicurazione della Qualità .....	17
Art. 19 - Disposizioni finali .....	17

## **Art. 1 – Premesse**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei sistemi Intelligenti, (di seguito denominato CLMISI) Classe delle lauree magistrali LM-32 afferisce alla Facoltà Dipartimentale di Ingegneria Il Corso è erogato in modalità convenzionale.

La denominazione in inglese del corso è Engineering of Intelligent Systems.

La durata normale del corso è di due anni.

Per conseguire la laurea magistrale lo studente deve aver acquisito 120 Crediti Formativi Universitari (CFU).

Al compimento degli studi viene rilasciato il titolo di Laurea Magistrale in Ingegneria dei sistemi Intelligenti, Classe delle lauree magistrali LM-32. A coloro che hanno conseguito la laurea magistrale compete la qualifica accademica di dottore magistrale.

Il presente Regolamento didattico, redatto in conformità con la normativa vigente e con i Regolamenti dell'Ateneo, disciplina l'organizzazione didattica del CdS.

## **Art. 2 – Sbocchi professionali e occupazionali**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei sistemi Intelligenti prepara alla professione di Ingegnere Progettista (“Architect”) di Sistemi Intelligenti

### **Funzione in un contesto di lavoro**

Il laureato magistrale sarà in grado di progettare, integrare, implementare e gestire soluzioni ICT distribuite e complesse dal punto di vista tecnico, che integrano sistemi di Internet of Things (IoT), sensoristica e componenti software e/o analizzano dati caratterizzati da eterogeneità, variabilità, elevato volume (Big Data) con tecniche di intelligenza artificiale allo scopo di estrarre informazioni utili ai processi decisionali per lo svolgimento di funzioni e l'erogazione di servizi in contesti industriali, amministrativi, sanitari, di assistenza alla persona, di sviluppo sostenibile, di pianificazione, ottimizzazione e gestione intelligente delle risorse energetiche, di economia circolare.

### **Competenze associate alla funzione**

Lo Studente a conclusione del suo percorso formativo:

- sarà in grado di analizzare, progettare e realizzare sistemi in cui le componenti software interagiscono con sensori, attuatori e altri componenti fisici per lo svolgimento di funzioni e l'erogazione di servizi in contesti applicativi che impieghino le tecnologie digitali come fattori abilitanti;
- sarà in grado di progettare sistemi in grado di acquisire, analizzare e gestire una molteplicità di fonti di dati quantitativi e qualitativi per lo svolgimento di funzioni e l'erogazione di servizi in contesti applicativi che impieghino le tecnologie digitali come fattori abilitanti;
- sarà in grado di progettare e gestire i flussi informativi nell'intero processo di raccolta, valorizzazione e presentazione dei dati al fine di supportare processi organizzativi, produttivi e decisionali;

- sarà in grado di interagire con esperti di diversi settori applicativi per definire le specifiche di progetto e/o individuare indicatori che consentano di valutare qualitativamente e quantitativamente le prestazioni di sistemi e infrastrutture ICT distribuite e complesse per l'analisi di dati anche dal punto di vista dell'affidabilità e della sicurezza;
- sarà in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese con riferimento ai lessici disciplinari.

### **Sbocchi occupazionali**

Il laureato potrà trovare lavoro presso:

- Industrie operanti negli ambiti della produzione hardware e software impegnate in processi di trasformazione digitale e/o caratterizzate da processi produttivi e organizzativi complessi che richiedono un aggiornamento tecnologico continuo e l'impiego di tecnologie di analisi avanzate per la loro gestione;
- Società di servizi e di consulenza che operano in ambiti legati alla trasformazione digitale;
- Pubblica amministrazione per l'erogazione di servizi basati sulle tecnologie IoT;
- Imprese e organizzazioni che utilizzano le tecnologie digitali come fattori abilitanti per l'erogazione di servizi in ambito sanitario, di assistenza alla persona, di sviluppo sostenibile, di gestione intelligente di risorse e sistemi energetici, di economia circolare.

### **Art. 3 – Obiettivi formativi**

La Laurea Magistrale in 'Ingegneria dei Sistemi Intelligenti' ha lo scopo di formare ingegneri che, attraverso la combinazione di moderne metodologie informatiche, matematico-statistiche ed economico-gestionali siano in grado di modellare, progettare, analizzare e gestire, anche in un'ottica di ottimizzazione dei processi, sistemi in cui le variabili tecnologiche, sia di tipo software che di tipo hardware, interagiscono in modo complesso con quelle economiche, organizzative e sociali. Tale figura professionale è oggi spesso indicata con il termine 'architetto'.

Il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti dovrà essere in grado di progettare e configurare sistemi in cui il software deve da un lato interagire con una molteplicità di sorgenti di dati (sistemi distribuiti di sensori, basi di dati eterogenee accessibili via rete) e dall'altro restituire informazioni sintetiche in grado di guidare processi decisionali, supportare servizi alla persona, controllare sistemi in grado di interagire in modo dinamico e adattivo con l'ambiente.

Per svolgere queste funzioni il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti deve avere conoscenze e sviluppare competenze sull'intera catena di acquisizione ed elaborazione dei dati, dalle caratteristiche e dalle prestazioni dei sensori che rappresentano la principale sorgente di dati nelle architetture Internet of Things (IoT), alla presentazione dei risultati delle analisi effettuate che devono risultare funzionali agli obiettivi aziendali. A tal fine le attività formative riguardano da un lato la statistica e l'ottimizzazione matematica, l'intelligenza artificiale e l'analisi di Big Data, e dall'altro le architetture dei sistemi distribuiti, incluso fattori abilitanti come il cloud computing, le tecnologie 5G e l'impiego di sensori per l'acquisizione di dati attraverso la misura di parametri fisici di interesse. La formazione dell'ingegnere di sistemi intelligenti è ulteriormente integrata da attività che riguardano l'impatto che

l'innovazione e la trasformazione digitale hanno sui modelli di business, sui processi aziendali, e sulla vita sociale. Infine, il percorso formativo potrà essere completato con approfondimenti verticali su specifici ambiti di applicazione dei sistemi intelligenti come la sensoristica, la robotica, la bioingegneria, la gestione di impianti industriali e di sistemi energetici.

Il percorso formativo presuppone che lo studente abbia preliminarmente acquisito conoscenze e competenze relative alla cultura scientifica di base e alle discipline dell'ingegneria, con particolare riferimento a nozioni di base sui metodi e gli strumenti della matematica e dell'informatica. Esso conferisce allo studente gli strumenti tecnico-teorici per la risoluzione di problemi ingegneristici complessi con un approccio olistico in termini di metodologie e focus di analisi e si caratterizza per interdisciplinarietà e trasversalità rispetto ad altri corsi di ingegneria di ambito informatico.

La struttura del percorso formativo prevede:

- un primo anno comune in cui vengono fornite le conoscenze e le competenze caratterizzanti il corso di studio con una particolare attenzione all'integrazione tra i diversi insegnamenti, ottenuta attraverso lo sviluppo di un progetto che richieda l'applicazione di diverse competenze; in particolare, gli insegnamenti previsti riguardano: i metodi e gli strumenti per lo sviluppo di applicazioni software in ambiente distribuito, le architetture dei sistemi distribuiti per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati, i metodi e gli strumenti per la loro analisi con particolare riferimento ai metodi dell'intelligenza artificiale, i metodi per la gestione dell'innovazione con particolare riferimento alla trasformazione digitale, gli aspetti socio-organizzativi legati all'introduzione delle tecnologie digitali;
- un secondo anno così articolato: un semestre in cui lo studente ha la possibilità di configurare un piano di studi che consenta di approfondire ulteriormente aspetti diversi dell'ingegneria dei sistemi intelligenti e consolidare e perfezionare la conoscenza della lingua inglese, e un semestre in cui sviluppare come prova finale, anche in collaborazione con un'azienda, un progetto volto a completare la formazione del laureando, con particolare riguardo alle competenze trasversali; in particolare, attraverso gli insegnamenti del primo semestre lo studente potrà completare la propria formazione acquisendo conoscenze e competenze su alcuni dei seguenti ambiti: metodi e strumenti dell'intelligenza artificiale, aspetti economico-gestionali dei sistemi sostenibili e dell'economia circolare, applicazioni di ambito sanitario, applicazioni di pianificazione e gestione intelligente di impianti industriale e di risorse e sistemi energetici, tecnologie non informatiche che trovano applicazione nei sistemi intelligenti.

## **Art. 4 – Risultati di apprendimento attesi**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Gli studenti del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti al termine del percorso formativo avranno acquisito la:

- conoscenza e capacità di comprensione delle metodologie e delle tecnologie informatiche più avanzate per la progettazione di sistemi in grado di erogare servizi in contesti applicativi che impieghino le tecnologie digitali come fattori abilitanti;
- conoscenza e capacità di comprensione delle metodologie proprie della statistica,

dell'ottimizzazione matematica e dell'intelligenza artificiale, con particolare attenzione all'apprendimento automatizzato ed all'estrazione di informazione da dati, nonché capacità di progettare e sviluppare sistemi decisionali complessi.

- conoscenza e capacità di comprensione dei metodi per analizzare i fabbisogni in contesti innovativi, industriali e dei servizi, che possano essere soddisfatti attraverso l'impiego delle tecnologie digitali;
- conoscenza e capacità di comprensione dei principi e dei metodi per l'organizzazione e la gestione di processi orientati alla produzione industriale e all'erogazione dei servizi digitali;

Tali conoscenze e capacità di comprensione saranno acquisite attraverso didattica frontale, attività di laboratorio e seminari. La verifica dell'acquisizione di tali conoscenze avverrà attraverso prove scritte e/o orali.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Gli studenti del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti al termine del percorso formativo avranno inoltre acquisito la:

- capacità di progettare e modellare sistemi complessi che integrano componenti di natura software e di natura fisica anche allo scopo di ottimizzare processi di produzione o di erogazione di servizi e di identificare opportunità di innovazione di prodotto;
- capacità di analizzare dati di varia natura, anche in grandi quantità (BigData), per estrarre informazioni utili alla pianificazione strategica e all'ottimizzazione di attività di produzione o di gestione in contesti industriali e dei servizi, all'identificazione di nuove opportunità di business;
- capacità di tradurre l'analisi dei fabbisogni di contesti industriali, dei servizi o sociali in requisiti che devono essere soddisfatti attraverso la realizzazione di manufatti, servizi o processi caratterizzati dall'impiego delle tecnologie digitali;
- capacità di gestire processi di innovazione in organizzazioni complesse che utilizzino le più moderne tecnologie informatiche, come nell'industria 4.0, sanità 4.0 e imprese di servizi digitali;
- capacità di gestire progetti e applicare soluzioni innovative nel campo dei sistemi intelligenti, tenendo anche conto delle problematiche economiche, ambientali, energetiche, e socio-organizzative.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione vengono acquisite attraverso lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio, discussione di casi sperimentali e attività seminariali e saranno verificate attraverso prove scritte e/o orali.

### **Autonomia di giudizio**

Il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti deve essere in grado di valutare la fattibilità tecnica, la corrispondenza alle specifiche funzionali e tecniche di sistemi IoT distribuiti e di sistemi informatici di analisi dei dati orientati al supporto alle decisioni.

Il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti deve inoltre poter valutare l'impatto delle analisi

svolte e delle soluzioni individuate sul contesto applicativo, tenendo conto anche delle implicazioni economico-gestionali, organizzative e sociali ad esse correlate.

Al fine di sviluppare e verificare l'autonomia di giudizio, durante il percorso formativo sono proposti agli studenti “casi di studio” relativi a situazioni progettuali o gestionali complesse caratterizzate da incertezze tecniche ed incompletezza delle informazioni. Allo stesso scopo, gli studenti vengono coinvolti in progetti applicativi di interesse reale con varie forme di partecipazione, incluso lo sviluppo di soluzioni a casi aziendali reali per effettuare analisi di scenario, identificare potenziali bisogni di innovazione, individuare e realizzare soluzioni tecniche.

### **Abilità comunicative**

Il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti deve essere in grado di esporre e sintetizzare in modo chiaro e comprensibile gli aspetti tecnici dei problemi di interesse sia nei riguardi di interlocutori esperti che di interlocutori privi di una specifica preparazione tecnica, quali programmatori, tecnici di diversi ambiti, utenti finali, ecc.

In particolare, deve essere in grado di formare collaboratori, partecipare e coordinare gruppi di progetto, pianificare e condurre la formazione nel settore di sua competenza.

Le abilità comunicative sono sviluppate nel percorso formativo, che comprende esercitazioni, attività di laboratorio, progetti e approfondimenti individuali e di gruppo, esposizione sintetica dei risultati ottenuti su casi di studio e prove finali.

Il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti deve inoltre essere in grado di esprimersi in Inglese, in forma scritta e orale, usando una terminologia adeguata e con proprietà di espressione. Tale capacità è favorita dalla presenza di attività formative specifiche per le quali è prevista una verifica di profitto e dallo svolgimento di diverse attività formativi in cui sia previsto l'uso della lingua inglese sia in forma scritta che orale.

La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avverrà attraverso esami di profitto, in particolare quelli che si svolgono oralmente o che prevedono la redazione di elaborati e/o la presentazione orale di un lavoro svolto. Inoltre, tali abilità saranno verificate nella prova finale, che prevede la stesura e presentazione di lavoro progettuale o di ricerca.

### **Capacità di apprendimento**

Il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti deve essere in grado di acquisire in modo autonomo ulteriori conoscenze di carattere tecnico-scientifico dalla letteratura di settore, sia nell'ambito delle tematiche specialistiche di sua competenza, sia fra quelle tipiche di altri settori dell'ingegneria industriale e dell'informazione. Deve essere in grado, inoltre, di acquisire conoscenze di carattere scientifico e applicativo dalla letteratura di riferimento e dal confronto diretto con esperti.

Tali capacità di apprendimento sono garantite dalla padronanza delle conoscenze tecniche specifiche e dall'acquisizione di metodologie di approfondimento critico che consentano e stimolino l'apprendimento lungo tutta la vita. Il tutorato professionalizzante offerto agli studenti lungo tutto l'arco del corso di studi serve anche a rafforzare tali capacità. La verifica della loro acquisizione è affidata al superamento delle prove di profitto dei corsi istituzionali, nonché della prova finale.

## **Art. 5 – Piano degli studi**

Nel Piano degli Studi è descritta l'organizzazione in anni e semestri, l'elenco dei Corsi Integrati con l'indicazione dei Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento, l'articolazione in moduli di insegnamento, i CFU assegnati ad ogni insegnamento.

Per ogni insegnamento si definiscono:

- Denominazione
- Moduli componenti (se articolato in moduli)
- Settore scientifico-disciplinare (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Anno di corso e semestre di erogazione (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Lingua di insegnamento
- Carico didattico in crediti formativi universitari (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Numero di ore di attività didattica assistita (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Docente (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Obiettivi formativi specifici
- Risultati di apprendimento specifici
- Programma
- Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento
- Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento
- Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale
- Propedeuticità/Prerequisiti
- Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato.

La Facoltà Dipartimentale di Ingegneria aggiorna annualmente il piano degli studi e ne cura la pubblicazione sul sito web istituzionale, a seguito dell'approvazione della "didattica programmata" da parte del Senato Accademico, su proposta del Consiglio di Facoltà Dipartimentale di Ingegneria.

È possibile conseguire il titolo anche secondo un piano di studi individuale comprendente attività formative diverse da quelle previste dal regolamento didattico, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del corso di studi dell'anno accademico di immatricolazione. La coerenza del piano di studi verrà valutata dalla Giunta della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria. Lo studente annualmente dovrà dichiarare le attività da inserire nel piano di studi secondo le modalità e le scadenze comunicate dalla Segreteria didattica.

## **Art. 6 – Crediti Formativi Universitari**

Al Credito Formativo Universitario (CFU) corrispondono, di norma, 25 ore di lavoro per lo studente, comprensive di ore di lezione, di esercitazioni, di laboratorio, di seminari e di altre attività richieste dagli ordinamenti didattici, nonché di ore di studio individuale.

Gli insegnamenti prevedono di norma un numero medio di ore di lezione frontale pari a otto ore per ogni Credito Formativo Universitario (CFU). Tale numero di ore può essere variato in funzione della specificità dell'insegnamento, e della presenza di attività progettuali a carico dello studente. In ogni caso il tempo riservato allo studio individuale o assistito è pari almeno al 50% dell'impegno orario complessivo.

## **Art. 7 - Articolazione e organizzazione delle attività didattiche**

Il percorso formativo finalizzato al raggiungimento degli obiettivi formativi comprende:

- attività negli ambiti disciplinari di base previsti per la classe di appartenenza del corso;
- attività negli ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- attività in uno o più ambiti disciplinari affini rispetto a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
- attività autonomamente scelte dallo studente, purché coerenti con il suo progetto formativo;
- attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio;
- attività relative alla conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea diversa dall'italiano;
- attività non previste nei punti precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, sulla base di apposite convenzioni, i tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati, ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali; attività formative non convenzionali, culturalmente qualificanti e coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio, debitamente approvate dalla struttura didattica competente.

### **Modalità di erogazione**

Le attività didattiche possono essere svolte con:

#### ***Didattica in presenza***

Si definiscono come “didattica in presenza” le lezioni, le esercitazioni, e i seminari che danno luogo a crediti formativi (CFU) nell'ambito di attività formative del Corso di Laurea Magistrale erogate interamente in presenza sulla base di un calendario predefinito, ed impartiti agli studenti regolarmente iscritti ad un determinato anno di corso, anche suddivisi in piccoli gruppi.

#### ***Didattica a distanza***

Possono inoltre essere previste, nei limiti definiti dalla normativa vigente, attività didattiche a distanza. Si definiscono come “didattica a distanza” le lezioni, le esercitazioni, e i seminari che danno luogo a crediti formativi (CFU) nell'ambito di attività formative del Corso di Laurea Magistrale erogate attraverso sistemi di videoconferenza in modalità sincrona o asincrona. Gli esami di profitto e la discussione della prova finale, di norma si tengono in presenza.

#### ***Corsi Integrati***

Allo scopo di conseguire le finalità formative dell'Ordinamento didattico, gli insegnamenti possono essere organizzati in Corsi Integrati, eventualmente articolati in più moduli distinti, secondo la logica dell'integrazione didattica, che consente di acquisire le interrelazioni esistenti fra i contenuti delle varie discipline e di procedere ad una valutazione complessiva delle conoscenze e delle abilità acquisite.

Qualora nello stesso Corso Integrato siano affidati compiti didattici a più di un docente, è prevista la nomina di un Coordinatore, designato a cadenza annuale dal Consiglio della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria. Il Coordinatore di C.I. esercita le seguenti funzioni:

- rappresenta per gli studenti la figura di riferimento del corso;
- propone al Presidente di Corso di Studio l'attribuzione dei compiti e dei tempi didattici concordati con docenti e docenti-tutor in funzione degli obiettivi didattici propri del corso;
- coordina la preparazione delle prove d'esame;
- presiede, di norma, la commissione di esame del corso da lui coordinato e ne propone la composizione;
- è responsabile della corretta conduzione di tutte le attività didattiche previste per il conseguimento degli obiettivi definiti per il corso integrato stesso.

### ***Lezione magistrale o ex cathedra***

La lezione magistrale o ex cathedra consiste nella trattazione, tramite didattica frontale, di specifici argomenti facenti parte del curriculum formativo previsto per il Corso di Studio.

### ***Seminario***

Il "Seminario" è un'attività didattica che ha le stesse caratteristiche della lezione con carattere di approfondimento, anche di natura multidisciplinare.

### ***Esercitazioni***

Le esercitazioni sono attività che consentono allo Studente di chiarire i contenuti delle lezioni mediante l'applicazione pratica delle nozioni teoriche.

L'apprendimento avviene prevalentemente attraverso gli stimoli derivanti dall'analisi dei problemi, attraverso la mobilitazione delle competenze metodologiche richieste per la loro soluzione e per l'assunzione di decisioni. Non si aggiungono contenuti rispetto alle lezioni frontali, ma sono associate alle medesime e sono effettuate dallo Studente con la supervisione del Docente.

### ***Laboratori***

La attività di laboratorio (svolte in laboratori didattici e/o di ricerca) costituiscono una forma di didattica interattiva indirizzata di norma a gruppi limitati di studenti; tale attività didattica è coordinata da un docente-tutor, il cui compito è quello di facilitare gli studenti a lui affidati nell'acquisizione di conoscenze, abilità, modelli comportamentali, cioè di competenze finalizzate all'applicazione delle conoscenze acquisite attraverso le altre attività didattiche. L'apprendimento avviene prevalentemente attraverso gli stimoli derivanti dall'analisi dei problemi, attraverso la mobilitazione delle competenze metodologiche richieste per la loro soluzione e per l'assunzione di decisioni, nonché mediante l'effettuazione diretta e personale di azioni (gestuali e relazionali) nel contesto di esercitazioni pratiche e/o di internati in laboratori. Il Consiglio della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria, su proposta del Presidente di Corso di Studio, nomina i docenti-tutor nel rispetto della vigente normativa.

### ***Didattica tutoriale***

L'attività di didattica tutoriale costituisce una forma di didattica interattiva indirizzata a singoli o a gruppi di studenti; tale attività didattica è condotta da un tutor di disciplina, il cui compito è quello di colmare eventuali lacune formative e di assistere gli studenti nel processo di acquisizione delle conoscenze e delle abilità richieste per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti dal percorso formativo. Il

Consiglio della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria, su proposta del Presidente di Corso di Studio, nomina i tutor di disciplina nel rispetto della vigente normativa.

### ***Insegnamenti di Lingua***

I corsi di Lingua Inglese vengono erogati attraverso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA).

## **Art. 8 - Approccio all'insegnamento e all'apprendimento**

Il CdS promuove un approccio alla didattica 'centrato sullo studente', che lo incoraggia ad assumere un ruolo attivo nel processo di apprendimento, favorendo l'autonomia nell'organizzazione e pianificazione dello studio.

## **Art. 9 - Attività di Tutorato**

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti si definiscono due distinte figure di Tutor:

- **Tutor personale** al quale il singolo studente può rivolgersi per avere suggerimenti e consigli inerenti alla sua carriera studentesca, o in generale inerenti alla sua formazione. Il Tutor al quale lo studente viene affidato dal Coordinatore di Tutorato è in genere lo stesso per tutta la durata degli studi. Questa figura è imperniata sulla relazione di supporto e pianificazione dell'attività di studio. Esplica la sua funzione in modo particolare in caso di difficoltà di apprendimento, perdita di motivazione, necessità di un orientamento sul percorso di studio da seguire.
- **Tutor di disciplina** al quale è affidato lo svolgimento delle attività didattiche tutoriali. L'attività tutoriale si configura come attività di supporto. Ogni Tutor di disciplina è tenuto a coordinare le proprie funzioni con le attività didattiche dei corsi di insegnamento che ne condividono gli obiettivi formativi e può essere impegnato anche nella preparazione dei materiali didattici da utilizzare nell'attività tutoriale.

## **Art. 10 - Ammissione al corso**

Il Corso di Laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti è rivolto a studenti che abbiano conseguito una laurea delle classi delle lauree in Ingegneria dell'informazione (L-8), Ingegneria Industriale (L-9), Scienze e tecnologie fisiche (L-30), Scienze e tecnologie informatiche (L-31), Scienze matematiche (L-35), Statistica (L-41) e nelle corrispondenti classi di cui al D.M. 509/1999.

Sono anche ammessi studenti in possesso di una laurea di un'altra classe avendo acquisito almeno 12 CFU nei settori scientifico-disciplinari MAT/\* e SECS-S/06, almeno 12 CFU nei settori scientifico-disciplinari INF/01 e ING-INF/05, almeno ulteriori 36 CFU in uno o più dei seguenti settori scientifico-disciplinari: INF/01, MAT/\*, FIS/\*, ING-IND/\*, ING-INF/\*, SECS-P/08, SECS-S/\*.

In caso di candidato con titolo acquisito all'estero, l'organo di gestione del corso di studio valuterà i requisiti curriculari sulla base della durata temporale del corso di studio e dei programmi dei relativi esami sostenuti.

La verifica della preparazione personale dovrà accertare se il candidato abbia la preparazione necessaria per affrontare proficuamente gli studi magistrali con particolare riferimento alle conoscenze acquisite di informatica e matematica. I candidati devono inoltre dimostrare una capacità di utilizzo della lingua inglese parlata e scritta di livello B1.

L'accesso al Corso di Studio è a numero programmato. Il numero di studenti previsto per il Corso di Studio è programmato annualmente in funzione delle risorse didattiche a disposizione dell'Ateneo, nonché sulla base della domanda del mondo del lavoro.

L'accesso al Corso di Studio si realizza mediante concorso. La procedura concorsuale mira a verificare il possesso dei requisiti curriculari e la personale preparazione richiesti agli studenti che intendono immatricolarsi.

La procedura concorsuale prevede:

1. Verifica del possesso dei requisiti curriculari di cui sopra, documentati dal candidato all'interno della domanda online di partecipazione al concorso.
2. Verifica della personale preparazione da parte di un'apposita Commissione consistente nella valutazione del Curriculum Studiorum e dei titoli posseduti (voto di laurea o media universitaria, anni impiegati per il conseguimento del titolo di studio, conoscenza della lingua inglese) documentati dal candidato all'interno della domanda online di partecipazione al concorso.

Inoltre, la suddetta Commissione, con particolare riferimento alle conoscenze acquisite di informatica e matematica verifica la conoscenza di almeno un linguaggio di programmazione, dell'algebra lineare e del calcolo differenziale e integrale acquisite in esami di livello universitario. Tali conoscenze sono accertate attraverso l'esame del curriculum dei candidati e, se necessario, potrà essere richiesto allo studente di sostituire fino a 18 CFU di attività formative.

In riferimento alla conoscenza della Lingua Inglese, i candidati devono essere in possesso di un livello CEFR almeno B1, attestabile mediante l'aver sostenuto un esame universitario di Lingua Inglese (anche sotto forma di idoneità) oppure il possesso di una delle certificazioni linguistiche previste dal Bando di concorso.

Per maggiori dettagli, si rimanda al bando di concorso per l'ammissione degli studenti al I anno.

Link: <https://www.unicampus.it/it/info/ammissioni-corsi-laurea>

### **Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, abbreviazioni di carriera e riconoscimento di carriere pregresse e iscrizione a corsi singoli**

Il passaggio dello studente da un anno al successivo è consentito a prescindere dal numero di esami sostenuti.

La possibilità di sostenere gli esami per gli anni successivi è determinata dalle propedeuticità culturali annualmente definite e pubblicate con il piano degli studi.

Lo studente è iscritto "fuori corso" qualora abbia seguito il proprio corso di studi per un numero di anni superiore alla durata legale del corso senza aver conseguito il titolo accademico o senza aver superato tutti gli esami necessari per l'ammissione all'esame finale.

### **Abbreviazione di carriera e riconoscimento di carriere pregresse**

Lo studente immatricolato al Corso di Studi proveniente da altro Corso di Laurea Magistrale può richiedere il riconoscimento di attività formative precedentemente sostenute. La Giunta della Facoltà Dipartimentale verifica, attraverso una Commissione costituita *ad hoc*, la rispondenza dei programmi degli insegnamenti sostenuti nel precedente Corso di Studi rispetto a quelli previsti dal Piano di Studi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica.

In seguito a tale valutazione, in ragione degli esami sostenuti, la Giunta della Facoltà Dipartimentale delibera in merito all'anno di corso al quale lo studente potrà iscriversi.

La richiesta di riconoscimento degli esami già superati deve essere presentata alla Segreteria Studenti secondo le scadenze rese note ogni anno dalla segreteria stessa.

In tutti i casi, i crediti acquisiti da uno studente in precedenti carriere possono essere valutati per un eventuale riconoscimento in conformità con le regole di seguito elencate:

- la convalida degli esami è presa in considerazione solo qualora la richiesta riguardi esami sostenuti da non più di otto anni dalla data della richiesta;
- gli esami relativi a un Corso di Laurea concluso (studente già in possesso di una Laurea) sono riconosciuti come esoneri, senza una votazione associata, in quanto la votazione ha già concorso alla determinazione del voto finale della precedente carriera, e tali esami non concorrono alla formazione della media ponderata.

### **Riconoscimento della Laurea Magistrale conseguita presso Università estere**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti attua l'art. 2 della Legge 148 del 2002, la quale stabilisce che "la competenza per il riconoscimento dei cicli e dei periodi di studio svolti all'estero e dei titoli di studio esteri, ai fini del conseguimento dei titoli universitari italiani, è attribuita alle Università ed agli Istituti di istruzione universitaria, che la esercitano nell'ambito della loro autonomia e in conformità ai rispettivi ordinamenti, fatti salvi gli accordi bilaterali in materia".

### **Decadenza, obsolescenza dagli studi**

Al fine di limitare l'obsolescenza dei CFU acquisiti, lo studente fuori corso decade dallo status di studente iscritto al CdS qualora non abbia superato alcun esame previsto dall'Ordinamento per otto anni accademici consecutivi.

Si possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Gli studenti interessati a tale verifica saranno informati con un preavviso di almeno sei mesi. Qualora venga rilevata l'obsolescenza dei contenuti culturali e professionali dei crediti acquisiti, la Giunta procederà alla definizione degli esami integrativi da sostenere sui singoli insegnamenti.

### **Iscrizione a corsi singoli**

In relazione alle competenze dell'Università in materia di educazione permanente e ricorrente, tutte le persone interessate che non siano iscritte a Corsi di Studio dell'Università Campus Bio-Medico, ma che, avendone i titoli, chiedano di essere iscritte nella prospettiva di una successiva prosecuzione della loro carriera per aggiornamento culturale o a integrazione delle loro competenze professionali, possono essere ammesse a seguire per un anno accademico singoli insegnamenti svolti in Corsi di Laurea e in Corsi di Laurea Magistrale attivati presso l'Università e a sostenere i relativi esami di profitto, ricevendone regolare attestazione, comprensiva dell'indicazione dei crediti conseguiti.

A chi usufruisce di tale facoltà non è consentito seguire più di due insegnamenti in ciascun anno accademico, salvo situazioni particolari preventivamente autorizzate.

Usufruiscono della medesima norma i laureati i quali abbiano necessità di seguire gli insegnamenti e superare gli esami di profitto di discipline non inserite nei percorsi formativi seguiti per il conseguimento della Laurea ma che, in base alle disposizioni in vigore, siano richiesti per l'ammissione a Lauree Magistrali ovvero a concorsi pubblici.

La misura del contributo da versare nel caso di ammissione a uno o più insegnamenti è stabilita annualmente dal Consiglio di Amministrazione ed è riportata nel Regolamento Tasse e contributi.

### **Riconoscimento crediti presso Atenei Italiani**

È possibile l'acquisizione di crediti formativi presso altri atenei italiani sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni interessate, ai sensi della normativa vigente.

La richiesta di riconoscimento dei crediti acquisiti deve essere presentata alla Segreteria Studenti secondo le scadenze rese note ogni anno dalla segreteria stessa.

La Giunta della Facoltà Dipartimentale verifica la rispondenza della validità delle competenze teorico pratiche acquisite e ne delibera l'eventuale inserimento in carriera

## **Art. 12 - Trasferimento da altri Atenei**

Di norma non sono ammessi trasferimenti al Corso di Studio.

Eventuali deroghe possono essere stabilite nello specifico bando di ammissione.

## **Art. 13 - Obbligo di frequenza**

La frequenza degli insegnamenti del Corso di Studio – sebbene fortemente consigliata – non è obbligatoria, salvo specifiche ed esplicite indicazioni al riguardo riportate nelle schede degli insegnamenti, che sono pubblicate attraverso i mezzi informatici messi a disposizione dall'Ateneo.

Ove la scheda dell'insegnamento lo preveda, la frequenza è accertata nelle forme ritenute idonee dal docente responsabile dell'attività, il quale può escludere lo studente dalla prova di verifica del profitto in caso di mancato raggiungimento della soglia prefissata e indicata sulla scheda dell'insegnamento.

## **Art. 14 - Esami e altre verifiche del profitto**

Il Consiglio della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria approva il calendario degli esami di profitto necessari per valutare l'apprendimento degli studenti e la composizione delle relative Commissioni.

La verifica dell'apprendimento può avvenire attraverso valutazioni formative e valutazioni certificative.

Le valutazioni formative possono riguardare:

- **prove in itinere**, esclusivamente intese a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento e d'insegnamento nei confronti di contenuti determinati. Quando attuate, non hanno valore certificativo, non sono obbligatorie (per lo studente) e non esonerano lo studente dal presentare l'intero programma del corso in sede di valutazione finale, avendo come unico scopo quello di aiutarlo nel controllare lo stato della sua preparazione. Devono comunque essere organizzate in modo da non ostacolare la frequenza di altri corsi;
- **prove idoneative**, poste alla fine di uno dei semestri del corso, che possono essere sostenute facoltativamente dallo studente. In esse viene accertata la preparazione relativa al programma svolto nel semestre stesso; l'esito viene annotato su apposito libretto-diario con votazione in trentesimi o giudizio,

e - se superate - non comportano un nuovo accertamento in sede di esame finale. Lo studente è comunque tenuto a dimostrare in sede di esame la conoscenza degli argomenti del colloquio tramite richiami o riferimenti.

Le valutazioni certificative (**esami di profitto**) sono finalizzate a valutare e a quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli studenti. Gli esami di profitto possono essere effettuati esclusivamente nei periodi a ciò dedicati e denominati sessioni d'esame.

I momenti di verifica non coincidono, di norma, con i periodi nei quali si svolgono le attività didattiche, né con altri che comunque possano limitare la partecipazione degli studenti a tali attività.

La valutazione dell'acquisizione da parte dello studente delle conoscenze e delle capacità di comprensione avviene sulla base di criteri prestabiliti che comprendono:

- a) la coerenza degli argomenti con i programmi
- b) la qualità della trattazione
- c) la capacità di analisi
- d) il livello di strutturazione delle argomentazioni

### **Sessioni di esame**

Le sessioni di esame si svolgono nei seguenti periodi:

- I° Semestre: la sessione ordinaria è fissata al termine del ciclo didattico corrispondente (Gennaio/Febbraio), le sessioni di recupero nel mese di Settembre, Gennaio/Febbraio dell'anno successivo.
- II° Semestre: la sessione ordinaria è fissata al termine del ciclo didattico corrispondente (Giugno/Luglio) e le sessioni di recupero nei mesi di Settembre e Gennaio/Febbraio dell'anno successivo.

In ogni sessione sono definite le date di inizio degli appelli. Esse sono distanziate di norma di almeno due settimane. Per ciascuna sessione ordinaria sono fissati almeno due appelli.

Gli studenti laureandi o fuori corso e gli studenti che, a motivo della mobilità internazionale, non hanno partecipato alle sessioni ordinarie, possono partecipare a qualunque appello di esame; in casi motivati possono essere istituiti ulteriori appelli d'esame.

Eventuali sessioni straordinarie possono essere istituite su delibera della Giunta della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria

Il calendario degli esami è pubblicato, con adeguato anticipo, nella pagina web del Corso di Studi al sito <http://www.unicampus.it>.

La Commissione di esame è costituita da almeno due docenti ed è presieduta, di norma, dal docente responsabile dell'insegnamento. La Commissione può includere uno o più tutor di disciplina e uno o più Cultori della materia.

Nel caso di assenza di uno o più componenti di una Commissione nella data di un appello d'esame, il Presidente della Commissione può disporre la sostituzione dei membri ufficiali con i membri supplenti della stessa.

## **Art. 15 - Mobilità Internazionale e riconoscimento degli studi compiuti**

L'Ateneo promuove la mobilità internazionale per lo svolgimento di periodi di studio, ricerca tesi o di tirocinio in uscita ed ingresso anche in modalità blended o virtuale, nell'ambito di accordi internazionali con Atenei stranieri o presso un ente pubblico o privato. Inoltre, l'Ateneo partecipa a programmi comunitari e internazionali quali il programma ERASMUS+.

Le informazioni sono aggiornate e rese disponibili agli studenti attraverso le pagine dedicate alla Mobilità Internazionale presenti sul sito istituzionale dell'Ateneo.

### **Riconoscimento del periodo di Mobilità all'estero**

In caso di partecipazione ai programmi ERASMUS, lo studente può trascorrere un periodo di studio all'estero (*mobility for study*) in un Paese del Programma o in un Paese partner, partecipando alle lezioni e sostenendo gli esami. La mobilità per studio consente anche la ricerca per tesi utile per il conseguimento del titolo finale del corso frequentato. Lo studente è ammesso alla suddetta mobilità dalla Giunta della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria che approva il suo *Learning Agreement for studies* – già revisionato dal referente per la mobilità internazionale - indicando le attività formative da sostenere presso l'Università ospitante. L'Ufficio Relazioni Internazionali gestisce la mobilità internazionale, avendo cura di monitorarne l'effettivo svolgimento dal *Certificate of Arrival*, inviato dallo studente entro una settimana dalla partenza per il periodo di mobilità, al *Certificate of Stay, Transcript of Record, After the Mobility*, documenti che attestano gli esiti della mobilità.

Al rientro della mobilità la Giunta della Facoltà Dipartimentale procede alla verifica delle attività svolte all'estero in relazione a quanto approvato nel *Learning Agreement for studies* e alla convalida delle attività effettivamente svolte all'estero certificate dall'Università di destinazione.

Lo studente al rientro della mobilità può chiedere di partecipare alle sessioni di esami straordinarie già programmate in sede.

La delibera con il riconoscimento della carriera (Insegnamenti, SSD e CFU) viene inviata all'Ufficio Relazioni Internazionali e congiuntamente alla Segreteria Studenti che formalizza la convalida nel gestionale di Ateneo (ESSE3).

In caso di partecipazione ai programmi ERASMUS, lo studente può trascorrere un periodo di tirocinio all'estero (*mobility for traineeship*) in un Paese del programma o in un Paese partner. La mobilità per tirocinio è offerta anche ai “neolaureati” che, se interessati a svolgere un tirocinio all'estero, dovranno rispondere al bando di ateneo prima di aver conseguito il titolo finale, ossia durante l'ultimo anno di studio del percorso formativo intrapreso. Lo studente è ammesso alla suddetta mobilità dalla Giunta della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria che approva il suo *Learning Agreement for traineeship* – già revisionato dal referente per la mobilità internazionale - indicando le attività di tirocinio da sostenere presso l'Università/Ente/Istituto ospitante. L'attività di ricerca tesi è ammissibile per questo tipo di mobilità, se preventivamente accordata con il relatore di tesi. L'Ufficio Relazioni Internazionali gestisce la mobilità internazionale, avendo cura di monitorarne l'effettivo svolgimento dal *Certificate of Arrival*, inviato dallo studente entro una settimana dalla partenza per il periodo di mobilità, al *Certificate of Stay, Transcript of Record, After the Mobility*, documenti che attestano gli esiti della mobilità.

Al rientro della mobilità la Giunta della Facoltà Dipartimentale riceve dall'Ufficio Relazioni Internazionali l'*After the Mobility* che certifica le attività svolte all'estero - in relazione a quanto approvato nel *Learning Agreement for traineeship* - e si procede al riconoscimento automatico delle attività svolte.

Lo studente al rientro della mobilità può chiedere di partecipare alle sessioni di esami straordinarie già programmate in sede.

La delibera con il riconoscimento della carriera (Insegnamenti, SSD e CFU) viene inviata all'Ufficio Relazioni Internazionali e congiuntamente alla Segreteria Studenti che formalizza la convalida nel gestionale di Ateneo (ESSE3).

Gli studenti possono partecipare a mobilità di tirocinio e/o ricerca tesi fuori dal programma Erasmus+ (extra-Erasmus), tuttavia sono obbligati a seguire le stesse procedure in termini di approvazione e di riconoscimento. Il Learning Agreement per mobilità extra-Erasmus è fornito dall'Ufficio Relazioni Internazionali ed è disponibile nelle pagine web dedicate sul sito dell'Ateneo.

Durante il periodo di mobilità (anche non legati a programmi comunitari e internazionali) lo studente non può sostenere esami di profitto e/o prove idoneative in UCBM (salvo nuove disposizioni approvate dal Senato Accademico in materia). Lo studente al rientro della mobilità può chiedere di partecipare alle sessioni di esami straordinarie già programmate in sede.

## **Art. 16 – Prova finale**

La Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Intelligenti, finalizzata a dimostrare la padronanza degli argomenti affrontati, la capacità di operare in modo autonomo e una buona capacità di comunicazione, si consegue dopo aver superato una prova finale pari a 24 CFU.

La prova finale è strutturata come un'attività progettuale o sperimentale sotto la guida di un relatore interno all'Ateneo, eventualmente con uno o più co-relatori interni o esterni all'Ateneo, che si conclude con la redazione di un elaborato.

D'accordo con il relatore, l'attività relativa alla prova finale può essere svolta presso i laboratori dell'Ateneo, presso istituzioni o enti esterni, o in modo autonomo da parte del candidato nel caso in cui la natura dell'attività lo consenta.

L'elaborato finale, redatto in lingua italiana o inglese, deve essere approvato dal relatore e successivamente discusso di fronte a una Commissione di docenti la cui composizione è stabilita dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Al termine della discussione la Commissione attribuisce un punteggio al laureando in cento decimi, tenendo conto della media pesata degli esami sostenuti, della qualità tecnica dell'elaborato e dello svolgimento della presentazione orale da parte del candidato e della conseguente discussione.

La valutazione della tesi pesa sul voto finale di laurea per un massimo di 10 punti (con la possibilità di attribuire frazioni di mezzo punto) così ripartiti:

Valutazione del docente relatore: da 0 a 7 punti determinati dalla somma dei punteggi attribuiti alle voci di giudizio “*approccio metodologico*” (0 - 2 punti), “*autonomia e impegno*” (0 - 3 punti), “*qualità dell'elaborato*” (0 - 2 punti);

Valutazione della commissione di laurea: da 0 a 3 punti in considerazione della *qualità dei contenuti della tesi* e della *chiarezza espositiva del candidato*.

Sul voto finale si applica un arrotondamento per difetto quando l'ultima cifra decimale è minore o uguale a 5 e un arrotondamento per eccesso quando l'ultima cifra decimale è superiore a 5.

I punteggi minimi per l'accesso alla lode o per la valutazione dell'eventuale attribuzione della menzione alla carriera sono i seguenti:

- Per il conseguimento della lode la votazione finale del candidato deve essere pari o superiore a 113/110.
- Per l'eventuale attribuzione della menzione alla carriera I) la media dei voti conseguiti dal candidato, normalizzata su 110, deve essere pari o superiore a 107/110; II) la valutazione della tesi deve ricevere il punteggio massimo previsto.

### **Art. 17 - Certificazione della carriera universitaria**

L'Ateneo fornisce ai laureati il 'Diploma Supplement' in italiano e in inglese, che descrive la natura, il livello, il contesto, il contenuto e lo status degli studi effettuati secondo il modello standard in otto punti, sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO.

### **Art. 18 - Trasparenza e Assicurazione della Qualità**

Il CdS adotta le procedure per soddisfare i requisiti di trasparenza e le condizioni necessarie per una corretta comunicazione, rivolta agli studenti e a tutti i soggetti interessati. In particolare, rende disponibili sul sito di Ateneo tempestivamente le informazioni necessarie all'avvio delle attività didattiche.

Il CdS aderisce al Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo.

### **Art. 19 - Disposizioni finali**

Le modifiche al presente Regolamento sono proposte dal Consiglio della Facoltà Dipartimentale, e deliberate dal Consiglio di Amministrazione, previa delibera del Senato Accademico.

Il presente Regolamento è emanato con Decreto del Rettore ed entra in vigore dal momento della pubblicazione.

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento Didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento Generale dell'Università Campus Bio-Medico di Roma e al Regolamento Didattico d'Ateneo.