



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

DIPARTIMENTO: INGEGNERIA INFORMATICA, AUTOMATICA E GESTIONALE "ANTONIO RUBERTI"

Ingegneria Automatica (LM-25) A.A. 2021/2022
Didattica programmata

Regolamento Didattico
Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Automatica
(Master of Science in Control Engineering)
Classe LM 25 Ingegneria dell'Automazione
Ordine degli Studi 2021-22
Anni attivati: I e II anno

Obiettivi formativi specifici

La Laurea Magistrale in Ingegneria Automatica, l'unica erogata dalla Sapienza nella classe dell'Ingegneria dell'Automazione (LM-25), si colloca in un percorso formativo che inizia con una laurea di primo livello tipicamente, ma non necessariamente, in Ingegneria Informatica e Automatica (BIAR), e si conclude con il Dottorato in Automatica, Bioingegneria e Ricerca Operativa, entrambi erogati dal Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale (DIAG).

Il corso di studio è erogato completamente in lingua inglese (Master of Science in Control Engineering).

Le caratteristiche di interdisciplinarietà della Laurea Magistrale in Ingegneria Automatica e la sua rigorosa impostazione metodologica la rendono adatta ad essere fruita da studenti che abbiano conseguito la laurea di primo livello in tutti i settori dell'ingegneria dell'informazione e dell'ingegneria industriale, nonché nelle facoltà di matematica e fisica.

Le metodologie fondanti dell'Automatica (la modellistica e l'identificazione dei sistemi dinamici, la misura e il filtraggio in linea di informazioni sensoriali, l'uso generalizzato del feedback per stabilizzare il comportamento e ottimizzare le prestazioni di un processo, il controllo automatico integrato nella fase di progetto dei sistemi) sono pervasive in diversi settori dell'Ingegneria e spesso indispensabili per abilitare l'efficacia di molte altre tecnologie in applicazioni avanzate, nell'ambito della automazione industriale o dei servizi.

L'Automatica svolge un ruolo strategico per uno sviluppo sostenibile nelle economie avanzate, come ad esempio nel campo della gestione dell'energia e delle reti di comunicazione e trasporto (smart grids), delle energie alternative, dell'automotive, della mecatronica (embedded systems), delle applicazioni bio-mediche, della robotica, o nell'ambito della Future Internet.

In tali settori emergenti dell'Automazione si presentano processi complessi, di natura ibrida e incerta, con dinamiche non lineari e/o di difficile modellazione, che richiedono azioni di controllo spesso distribuite ma mutuamente coordinate, effettuate sulla base di informazioni incomplete e/o rumorose. Le funzionalità sempre più avanzate dei sensori e degli attuatori e le capacità sempre più elevate di elaborazione in tempo reale, entrambe accessibili a costi relativamente contenuti, rendono ora possibile l'applicazione di tecniche di controllo innovative, indispensabili per soddisfare le nuove richieste di prestazioni di alta qualità, affidabilità e sostenibilità energetica.

L'approccio metodologico all'analisi e al progetto dei sistemi complessi di controllo automatico e la capacità di realizzare implementazioni di tali sistemi che tenga conto della natura specifica dei diversi ambiti applicativi sono i due cardini della formazione in Control Engineering. D'altra parte, una preparazione interdisciplinare e una forma mentis orientata verso la massima versatilità sono fattori necessari per il successo dei laureati magistrali in gran parte degli attuali e futuri ambiti lavorativi sempre più eterogenei nel settore dell'ICT e dell'Automazione in generale, a livello nazionale e internazionale.

Oltre alle conoscenze specifiche del settore, costituiscono parti fondamentali dell'offerta formativa gli aspetti teorico-scientifici necessari a descrivere e a interpretare i problemi dell'Ingegneria, lo sviluppo di capacità di ideazione, pianificazione, progettazione e gestione di sistemi, processi e servizi, lo sviluppo di capacità di sperimentazione e innovazione scientifica, la conoscenza e l'uso fluente della lingua inglese.

Costituisce un elemento di completamento essenziale della formazione la tesi di laurea magistrale, che permette al laureando di applicare la pluralità di nozioni e metodologie acquisite in un campo di applicazione industriale o scientifica, e ne dimostra la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e il buon livello di comunicazione.

Requisiti di ammissione

Possono accedere al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Automatica i laureati che abbiano conseguito almeno 96 CFU complessivamente nei settori:

- MAT/01-/02-/03-/05-/06-/07-/08-/09;
- FIS/01-/02-/03/;
- CHIM/01-/02-/03-/04-/06-/07/;
- ING-INF/01-/02-/03-/04-/05-/06-/07/;
- ING-IND/03-/04-/05-/06-/07-/09-/10-/13-/17-/31-/32-/33-/34-/35.

Nell'ambito dei 96 CFU suddetti, è fortemente consigliato l'aver acquisito durante la laurea triennale almeno 15 CFU in materie dei settori scientifico-disciplinari ING-INF/04 (Automatica), ING-IND/13 (Meccanica applicata alle macchine) e ING-IND/32 (Convertitori, macchine e azionamenti

elettrici). In particolare, sono necessari 9 CFU in ING-INF/04 (Automatica), acquisiti ad esempio con gli insegnamenti di Fondamenti di Automatica, Teoria dei Sistemi, Controlli Automatici o simili. In alternativa, occorre dimostrare una buona conoscenza dei contenuti di tali corsi di base dell'Automatica, assieme ai principi dell'automazione dei processi e degli azionamenti elettrici. E' inoltre richiesta una discreta padronanza, in forma scritta e parlata, della lingua inglese almeno al livello di competenza B2.

L'eventuale verifica della adeguatezza della personale preparazione dei candidati avverrà tramite colloquio. Per l'ammissione non è prevista una media minima alla laurea triennale.

Norme su passaggi e trasferimenti

I passaggi ad anni successivi, il passaggio al nuovo ordinamento di studenti immatricolati a ordinamenti precedenti, i trasferimenti, le eventuali modalità di riconoscimento e altro saranno esaminati dal Consiglio del Corso di Studio in Ingegneria Automatica.

Descrizione del percorso

Il percorso formativo è orientato alla fruibilità della laurea magistrale in ambito internazionale, fruibilità garantita dalla quantità e dalla qualità delle relazioni internazionali di ricerca che fanno capo ai docenti, e dall'erogazione del corso di studio in lingua inglese.

Il percorso formativo è inoltre orientato a mantenere una stretta connessione con il tessuto lavorativo, garantita dal grande numero e dal prestigio dei progetti di ricerca applicata di cooperazione tra università e aziende nazionali e, soprattutto, internazionali in cui i docenti sono coinvolti.

Il laureato magistrale in Ingegneria Automatica avrà un livello di preparazione adeguato per potersi collocare in contesti di ricerca di base o applicata, sia presso università e centri di ricerca sia presso settori aziendali di ricerca e sviluppo, in ambito nazionale e internazionale.

Prova finale

La prova finale potrà riguardare un'attività progettuale o di tirocinio, in media della durata di 6 mesi, presso una struttura industriale o presso i laboratori stessi dell'Università. L'esame finale di laurea consiste nella presentazione in lingua inglese e discussione di un progetto e di una relazione supervisionata da un docente di riferimento. Il lavoro svolto dovrà dimostrare che lo studente ha raggiunto una padronanza delle metodologie proprie dell'Ingegneria Automatica e/o della loro applicazione in un settore specifico, a un livello di competenza in linea con le esigenze imposte dai processi di innovazione tecnologica. La prova finale sarà impostata in maniera tale da costituire una credenziale importante per l'inserimento del laureato nel tessuto lavorativo.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Gli sbocchi professionali per il laureato magistrale in Ingegneria Automatica sono quelli della progettazione avanzata dei sistemi di controllo automatico di processi complessi; della gestione dei sistemi industriali, della produzione e dei servizi; del progetto di sistemi di controllo in diversi contesti, quali la gestione dell'energia, delle reti di comunicazione e di trasporto (smart grids); dello sfruttamento ottimale delle energie alternative; dell'automotive, della mecatronica, dell'aerospazio (embedded systems); del monitoraggio e controllo dell'ambiente; delle applicazioni bio-mediche; della robotica. Tali funzioni progettuali sono necessarie sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, sia nelle amministrazioni pubbliche, sia nella libera professione.

L'erogazione in lingua inglese e la caratterizzazione internazionale del Master of Science in Control Engineering favoriscono una formazione del laureato magistrale adatta ad una collocazione sia presso aziende nazionali inserite in contesti internazionali, sia presso aziende internazionali.

La rigorosa impostazione metodologica facilita l'inserimento del laureato magistrale in contesti di ricerca sia di base che applicata, sia presso università e centri di ricerca che presso settori aziendali di ricerca e sviluppo.

A titolo esemplificativo, la laurea magistrale consente di trovare occupazione presso:

- società produttrici di componenti e sistemi per l'automazione (sistemi di automazione e controllo, macchine utensili e sistemi robotici, automotive, aerospazio) e utilizzatrici dei prodotti dell'automazione, quali pubblica amministrazione, società produttrici di beni di consumo, sistemi di trasporto;
- società per il progetto, il controllo e la gestione di reti di comunicazione (per esempio, operatori di telecomunicazione, società manifatturiere, fornitori di servizi e contenuti), di reti di distribuzione dell'energia e di reti di trasporto;
- università e centri di ricerca operanti nei settori dell'informazione e dell'automazione;
- società di ingegneria per l'integrazione e la consulenza aziendale;
- società o enti di gestione di contenuti e servizi.

Profili professionali corrispondenti, a titolo esemplificativo, sono:

- ingegnere progettista di sistemi di controllo per reti di energia, comunicazione o trasporto;
- ingegnere responsabile della gestione di impianti automatizzati;
- ingegnere progettista di sistemi robotici, mecatronici, spaziali;
- ingegnere esperto di ottimizzazione di processi;
- ingegnere esperto di sistemi bio-medicali.

Informazioni generali

Programmi, propedeuticità e testi d'esame: Il programma degli insegnamenti e le altre informazioni didattiche sono consultabili sul sito <http://www.diag.uniroma1.it/automatica>.

Servizi di tutorato: Il corso di studio si avvale dei servizi di tutorato messi a disposizione della Facoltà. I docenti del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Automatica svolgono attività di tutor a supporto degli studenti. Sul sito del corso sono pubblicati i nomi e gli orari di ricevimento dei tutor. Per la realizzazione di tirocini formativi e di orientamento in azienda (o in istituti di ricerca esterni) è prevista la nomina di un tutor accademico e di un tutor aziendale che ne seguono lo svolgimento.

Valutazione della qualità: Il Corso di studio, in collaborazione con la Facoltà, svolge una rilevazione dell'opinione degli studenti frequentanti per tutti gli insegnamenti di sua competenza. Il sistema di rilevazione è integrato con un percorso di qualità la cui responsabilità è affidata al comitato di monitoraggio e al team di qualità di corso di studio. I risultati delle rilevazioni e delle analisi comitato di monitoraggio e del team di qualità sono utilizzati per promuovere azioni di miglioramento delle attività formative.

Requisito sul numero massimo di verifiche

In ogni caso le scelte effettuate dallo studente comportano un numero massimo di 12 verifiche didattiche (esami). Gli esami sugli insegnamenti a scelta sono computati a tal fine come una sola unità.

Tipologia delle forme didattiche adottate e modalità di verifica della preparazione

Per ciascun insegnamento possono essere previste lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori di gruppo, e ogni altra attività che il docente ritenga utile alla didattica. La verifica della preparazione per ciascun insegnamento avviene di norma attraverso un esame, che può prevedere prove orali e/o scritte secondo le modalità definite dal docente e comunicate insieme al programma.

Modalità di frequenza anche in riferimento agli studenti

Gli studenti che sono impegnati contestualmente in altre attività possono richiedere di fruire dell'istituto del part-time e conseguire un minor numero di crediti annui, in luogo dei 60 previsti di norma. Le modalità relative all'istituto del part-time sono indicate nel Regolamento di Ateneo. Per la regolazione dei diritti e dei doveri degli studenti part-time si rimanda alle norme generali stabilite.

Modalità di verifica dei periodi di studio all'estero

I corsi seguiti nelle Università estere con le quali la Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica abbia in vigore accordi, progetti e/o convenzioni, sono riconosciuti secondo le modalità previste dagli accordi. Gli studenti possono, previa autorizzazione del Consiglio del Corso di studio, svolgere un periodo di studio all'estero nell'ambito del progetto Erasmus+. In conformità con il Regolamento Didattico di Ateneo, nel caso di studi, esami e titoli accademici conseguiti all'estero, il Consiglio del Corso esaminerà di volta in volta il programma ai fini dell'attribuzione dei crediti nei corrispondenti settori scientifici disciplinari.

Sito web del corso di studio

Informazioni sugli insegnamenti, docenti, programmi, esami, trasferimenti ecc., nonché sulle iniziative del Corso di studio sono reperibili sul sito www.diag.uniroma1.it/automatica.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Richiamati i criteri e le procedure esposti nel riassunto della relazione generale del NVA e le note relative alle singole facoltà, acquisiti i pareri della Commissione per l'innovazione didattica, considerate le schede e la documentazione inviate dalla facoltà e dal NVF, il Nucleo attesta che questo corso soddisfa i criteri relativi alla corretta progettazione della proposta, alla definizione delle politiche di accesso, ai requisiti di trasparenza e ai requisiti di numerosità minima di studenti. Il NVA ritiene inoltre che il corso sia pienamente sostenibile rispetto alla docenza di ruolo e non di ruolo e considera pienamente adeguati il numero e la capienza delle aule, le altre strutture e i servizi di supporto esistenti che la facoltà può rendere disponibili. Il NVA attesta che la proposta soddisfa tutti i criteri ora valutabili previsti dalla normativa e dal Senato Accademico ed esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

Le aziende sono state consultate, a livello di Facoltà, sistematicamente a partire dal 2006 attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito', ora Figi riconfermato il giorno 11/07/08. Le aree di interesse individuate sono: la progettazione e la valutazione dei corsi di studio per sviluppare un'offerta adeguata all'esigenze del mondo del lavoro, l'integrazione delle competenze delle imprese nel processo formativo dei corsi di laurea, l'orientamento degli studenti in ingresso e in uscita, l'attivazione di programmi di ricerca d'interesse tra Dipartimenti e grandi imprese. Il 2/12/08 il comitato di indirizzo e controllo si è riunito per l'esame conclusivo dell'offerta formativa 2009/10. L'offerta è stata approvata. La società Tecnip il 05/12/2008 ha espresso parere favorevole all'istituzione del corso. Nell'incontro finale della consultazione a livello di Ateneo del 19 gennaio 2009, considerati i risultati della consultazione telematica che lo ha preceduto, le organizzazioni intervenute hanno valutato favorevolmente la razionalizzazione dell'Offerta Formativa della Sapienza, orientata, oltre che ad una riduzione del numero dei corsi, alla loro diversificazione nelle classi che mostrano un'attrattività elevata e per le quali vi è una copertura di docenti più che adeguata. Inoltre, dopo aver valutato nel dettaglio l'Offerta Formativa delle Facoltà, le organizzazioni stesse hanno espresso parere favorevole all'istituzione dei singoli corsi.

Obiettivi formativi specifici del Corso

La laurea magistrale in Control Engineering è l'unica attualmente erogata dalla Sapienza nella classe dell'Ingegneria dell'Automazione (LM-25). Le sue caratteristiche di interdisciplinarietà e la rigorosa impostazione metodologica la rendono adatta ad essere fruita da studenti che abbiano conseguito la laurea di primo livello in tutti i settori dell'ingegneria dell'informazione e dell'ingegneria industriale, nonché nelle facoltà di matematica e fisica. Le metodologie fondanti dell'Automatica (la modellistica e l'identificazione dei sistemi dinamici, la misura e il filtraggio in linea di informazioni sensoriali, l'uso generalizzato del feedback per stabilizzare il comportamento e ottimizzare le prestazioni di un processo, il controllo automatico integrato nella fase di progetto dei sistemi) sono pervasive in diversi settori dell'Ingegneria e spesso indispensabili per abilitare l'efficacia di molte altre tecnologie in applicazioni avanzate, nell'ambito della automazione industriale o dei servizi. L'Automatica svolge un ruolo strategico per uno sviluppo sostenibile nelle economie avanzate, come ad esempio nel campo della gestione dell'energia e delle reti di comunicazione e trasporto (smart grids), delle energie alternative, dell'automotive, della meccatronica (embedded systems), delle applicazioni bio-mediche, della robotica, o nell'ambito della Future Internet. In tali settori emergenti dell'automazione si presentano processi complessi, di natura ibrida e incerta, con dinamiche non lineari e/o di difficile modellazione, che richiedono azioni di controllo spesso distribuite ma mutuamente coordinate, effettuate sulla base di informazioni incomplete e/o rumorose. Le funzionalità sensoristiche e di attuazione sempre più avanzate e le capacità sempre più elevate di elaborazione in tempo reale, entrambe accessibili a costi relativamente contenuti, rendono ora possibile l'applicazione di tecniche di controllo innovative, indispensabili per soddisfare le nuove richieste di prestazioni di alta qualità, affidabilità e sostenibilità energetica. L'approccio metodologico all'analisi e al progetto dei sistemi complessi di controllo automatico e la capacità di realizzare implementazioni di tali sistemi che tenga conto della natura specifica dei diversi ambiti applicativi sono i due cardini della formazione in Control Engineering. D'altra parte, una preparazione interdisciplinare e una forma mentis orientata verso la massima versatilità sono fattori necessari per il successo dei laureati magistrali in gran parte degli attuali e futuri contesti lavorativi sempre più eterogenei nel settore dell'ICT e dell'automazione in generale, a livello nazionale e internazionale. Oltre alle conoscenze specifiche del settore, costituiscono parti fondamentali dell'offerta formativa gli aspetti teorico-scientifici necessari a descrivere e a interpretare i problemi dell'ingegneria, lo sviluppo di capacità di ideazione, pianificazione, progettazione e gestione di sistemi, processi e servizi, lo sviluppo di capacità di sperimentazione e innovazione scientifica, la conoscenza e l'uso fluente della lingua inglese. Costituisce un elemento di completamento essenziale della formazione la tesi di laurea magistrale, che permette al laureando di applicare la pluralità di nozioni e metodologie acquisite in un campo di applicazione industriale o scientifico e che dimostra la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di comunicazione. Il percorso formativo è orientato alla fruibilità della laurea magistrale in ambito internazionale, fruibilità garantita dalla quantità e dalla qualità delle relazioni internazionali di ricerca facenti capo ai docenti, nonché dall'erogazione in lingua inglese. Il percorso formativo è inoltre orientato a mantenere una stretta connessione con il tessuto lavorativo, connessione garantita da gran numero e prestigio dei progetti di ricerca applicata di cooperazione tra università e azienda nazionali e, soprattutto, internazionali in cui i docenti sono coinvolti. Il laureato magistrale in Control Engineering avrà livello di preparazione adeguato per una sua collocazione in contesti di ricerca sia di base che applicata, sia presso università e centri di ricerca che presso settori aziendali di ricerca e sviluppo, sia in ambito nazionale che internazionale. Infine è importante sottolineare che il la laurea magistrale in Control Engineering fa parte di una rete italo-francese per l'acquisizione del doppio-titolo presso selezionate Università e 'Grandes Ecoles' di Parigi, Grenoble, Tolosa, Nantes e Nizza. L'accordo tra La Sapienza e gli Istituti francesi definisce le modalità operative e la lista dei titoli di secondo livello, 'Maitrise', e titolo dell'Ecole che può essere acquisito presso ciascuno degli Istituti che partecipano all'accordo.

Conoscenza e capacità di comprensione

Il laureato magistrale in Ingegneria automatica conosce gli aspetti fondamentali della teoria dei sistemi dinamici e i metodi propri dell'Automatica. È in grado di comprendere e analizzare fenomeni fisici, dispositivi e processi in modo da intervenire con sistemi di controllo automatico che ne ottimizzino il comportamento. La conoscenza di tecniche e strumenti moderni di modellazione, analisi e sintesi di sistemi di supervisione e controllo automatico è conseguita attraverso la fruizione delle lezioni e delle esercitazioni previste nell'ambito degli insegnamenti obbligatori e a scelta. Alcuni insegnamenti prevedono lo sviluppo di un progetto e/o l'esecuzione di attività di laboratorio. Tutti gli insegnamenti prevedono la consultazione e l'impiego di materiale

didattico aggiornato e funzionale. La verifica avviene tramite prove scritte e/o orali per esami e altre attività formative e con la prova finale per la tesi di laurea.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Ingegneria automatica è capace di concepire e progettare sistemi di controllo automatico e di automazione in svariati ambiti applicativi, tenendo presenti obiettivi e vincoli del problema e utilizzando le tecnologie più idonee per la loro implementazione. Le conoscenze tecniche e metodologiche sui sistemi di supervisione e controllo automatico acquisite nel corso delle lezioni sono applicate nell'ambito di esercitazioni, progetti e tesine, attività sperimentali di laboratorio nonché nel lavoro finale di tesi per la modellazione, l'analisi e la sintesi di soluzioni di automazione in problemi tecnologici specifici dei diversi settori dell'ingegneria, dalla meccanica all'aerospazio, dalla bioingegneria alla economia gestionale, dall'elettrotecnica all'elettronica e alle telecomunicazioni. La verifica avviene tramite prove scritte e/o orali per esami e altre attività formative e con la prova finale per la tesi di laurea.

Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale in Control Engineering ha la capacità di analizzare e progettare sistemi complessi, valutando l'impatto delle soluzioni nel contesto applicativo, sia relativamente agli aspetti tecnici che agli aspetti organizzativi. Il laureato magistrale sa inoltre valutare le implicazioni economiche, sociali ed etiche ad esse associate. L'acquisizione di una autonomia di giudizio avviene tramite lo studio individuale e di gruppo, la partecipazione ad attività di laboratorio, la stesura di relazioni su attività di progetto e la preparazione dell'elaborato di tesi in sede di prova finale. La valutazione della capacità dello studente di esprimere giudizi in modo autonomo è condotta tramite la stesura di elaborati personali, sia nell'ambito dei singoli moduli che nella prova finale.

Abilità comunicative

Il laureato magistrale in Control Engineering è in grado di interagire efficacemente con specialisti di diversi settori applicativi al fine di comprenderne le specifiche esigenze nella realizzazione di soluzioni inerenti diversi campi applicativi. Il laureato magistrale è in grado di descrivere in modo chiaro e comprensibile soluzioni e aspetti tecnici nel proprio ambito di competenze. In particolare, sa addestrare collaboratori, coordinare e partecipare a gruppi di progetto nell'industria, pianificare e condurre la formazione. Tali capacità e abilità possono essere acquisite nel corso delle regolari attività formative previste nell'ambito del corso di studio, attraverso momenti di discussione e confronto nei lavori di gruppo, e affinate in attività seminariali e di presentazione di progetti e tesine, nonché in sede di preparazione della prova finale. Il laureato magistrale in Control Engineering è in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari. In particolare, la didattica in lingua inglese mira a preparare gli studenti all'interazione in ambito professionale in tale lingua. La valutazione complessiva delle abilità raggiunte è prevista nella prova finale.

Capacità di apprendimento

Il laureato magistrale in Control Engineering è in grado di acquisire in modo autonomo nuove conoscenze di carattere tecnico specializzato dalla letteratura scientifica e tecnica del settore, sia nell'ambito delle metodologie che nell'ambito dei diversi comparti applicativi anche estranei al proprio curriculum di formazione. Tali capacità sono sviluppate con gli strumenti didattici tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni, e con attività di laboratorio, svolte singolarmente e in gruppo. La verifica della capacità di apprendimento è effettuata sia attraverso le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto, in particolare attraverso la stesura di una relazione tecnica nelle materie che prevedono un'attività progettuale.

Requisiti di ammissione

Possono accedere al corso i laureati che abbiano conseguito almeno 96 CFU complessivamente nei settori scientifico-disciplinari (SSD): MAT/01-/02-/03-/05-/06-/07-/08-/09 FIS/01-/02-/03 CHIM/01-/02-/03-/04-/06-/07 ING-INF/01-/02-/03-/04-/05-/06-/07 ING-IND/03-/04-/05-/06-/07-/09-/10-/13-/17-/31-/32-/33-/34-/35 Nell'ambito dei 96 CFU suddetti, è fortemente consigliato l'aver acquisito durante la laurea triennale almeno 15 CFU in materie dei settori scientifico-disciplinari ING-INF/04 (Automatica), ING-IND/13 (Meccanica applicata alle macchine) e ING-IND/32 (Convertitori, macchine e azionamenti elettrici). In particolare, sono necessari 9 CFU in ING-INF/04 (Automatica), acquisiti ad esempio con gli insegnamenti di Fondamenti di Automatica, Teoria dei Sistemi, Controlli Automatici o simili. In alternativa, occorre dimostrare una buona conoscenza dei contenuti di tali corsi di base dell'Automatica, assieme ai principi dell'automazione dei processi e degli azionamenti elettrici. E' inoltre richiesta una discreta padronanza, in forma scritta e parlata, della lingua inglese almeno al livello di competenza B2.

Prova finale

La prova finale potrà essere inerente a un'attività progettuale o di tirocinio, in media della durata di 6 mesi, presso una struttura industriale o presso i laboratori stessi dell'università. L'esame finale di laurea consiste nella presentazione e discussione di un progetto elaborato con caratteri di originalità e di una relazione supervisionata da un docente di riferimento. Il lavoro svolto dovrà dimostrare che lo studente ha raggiunto una padronanza delle metodologie proprie dell'ingegneria automatica e/o della loro applicazione in un settore specifico a un livello di competenza in linea con le esigenze imposte dai processi di innovazione tecnologica. La prova finale sarà impostata in maniera tale da costituire una credenziale importante per l'inserimento del laureato nel tessuto lavorativo.

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Il percorso formativo prevede l'integrazione della preparazione interdisciplinare dell'ingegnere automatico, assicurata dalle discipline dei SSD caratterizzanti, con competenze in diversi ambiti applicativi. Lo studente potrà completare la sua formazione in Automatica selezionando insegnamenti nel SSD ING-INF/04 indicati come affini o integrativi, che gli consentiranno in particolare un approfondimento metodologico per l'avviamento alla ricerca. Il regolamento didattico del corso di studio garantirà agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non siano già caratterizzanti.

Orientamento in ingresso

Il SOrT è il servizio di Orientamento integrato della Sapienza. Il servizio ha una sede centrale nella Città universitaria e sportelli dislocati presso le Facoltà. Nei SOrT gli studenti possono trovare informazioni più specifiche rispetto alle Facoltà e ai corsi di laurea e un supporto per orientarsi nelle scelte. L'ufficio centrale e i docenti delegati di Facoltà coordinano i progetti di orientamento in ingresso e di tutorato, curano i rapporti con le scuole medie superiori e con gli

insegnanti referenti dell'orientamento in uscita, propongono azioni di sostegno nella delicata fase di transizione dalla scuola all'università e supporto agli studenti in corso, forniscono informazioni sull'offerta didattica e sulle procedure amministrative di accesso ai corsi. Iniziative e progetti di orientamento: 1. 'Porte aperte alla Sapienza'. L'iniziativa, che si tiene ogni anno presso la Città Universitaria, è rivolta prevalentemente agli studenti delle ultime classi delle Scuole Secondarie Superiori, ai docenti, ai genitori ed agli operatori del settore; essa costituisce l'occasione per conoscere la Sapienza, la sua offerta didattica, i luoghi di studio, di cultura e di ritrovo ed i molteplici servizi disponibili per gli studenti (biblioteche, musei, concerti, conferenze, ecc.); sostiene il processo d'inserimento universitario che coinvolge ed interessa tutti coloro che intendono iscriversi all'Università. Oltre alle informazioni sulla didattica, durante gli incontri, è possibile ottenere indicazioni sull'iter amministrativo sia di carattere generale sia, più specificatamente, sulle procedure di immatricolazione ai vari corsi di studio e acquisire copia dei bandi per la partecipazione alle prove di accesso ai corsi. Contemporaneamente, presso l'Aula Magna, vengono svolte conferenze finalizzate alla presentazione dell'offerta formativa di tutte le Facoltà dell'Ateneo. 2. Progetto 'Un Ponte tra Scuola e Università' Il Progetto 'Un Ponte tra scuola e Università' nasce con l'obiettivo di favorire una migliore transizione degli studenti in uscita dagli Istituti Superiori al mondo universitario e facilitarne il successivo inserimento nella nuova realtà. Il progetto si articola in tre iniziative: a) Professione Orientamento - Seminari dedicati ai docenti degli Istituti Superiori referenti per l'orientamento, per favorire lo scambio di informazioni tra la Scuola Secondaria e la Sapienza; b) La Sapienza si presenta - Incontri di presentazione delle Facoltà e lezioni-tipo realizzati dai docenti della Sapienza e rivolti agli studenti delle Scuole Secondarie su argomenti inerenti ciascuna area didattica; c) La Sapienza degli studenti - Interventi nelle Scuole finalizzati alla presentazione dei servizi offerti dalla Sapienza e racconto dell'esperienza universitaria da parte di studenti 'mentore', studenti senior appositamente formati. 3. Progetto 'Conosci te stesso' Consiste nella compilazione, da parte degli studenti, di un questionario di autovalutazione per accompagnare in modo efficace il processo decisionale degli stessi studenti nella scelta del loro percorso formativo. 4. Progetto 'Orientamento in rete' Si tratta di un progetto di orientamento e di riallineamento sui saperi minimi. L'iniziativa prevede lo svolgimento di un corso di preparazione, caratterizzato una prima fase con formazione a distanza ed una seconda fase realizzata attraverso corsi intensivi in presenza, per l'accesso alle Facoltà a numero programmato dell'area biomedica, sanitaria e psicologica, destinato agli studenti degli ultimi anni di scuola secondaria di secondo grado. 5. Esame di inglese Il progetto prevede la possibilità di sostenere presso la Sapienza, da parte degli studenti dell'ultimo anno delle Scuole Superiori del Lazio, l'esame di inglese per il conseguimento di crediti in caso di successiva iscrizione a questo Ateneo. 6. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento - PCTO (ex alternanza scuola-lavoro). Si tratta di una modalità didattica che, attraverso l'esperienza pratica, aiuta gli studenti delle Scuole Superiori a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e a testare sul campo le proprie attitudini mentre arricchisce la formazione e orienta il percorso di studio. 7. Piani Lauree Scientifiche (PLS) e Piani di Orientamento e Tutorato (POT). Per stimolare l'interesse verso le materie scientifiche, incentivare le iscrizioni ai corsi di laurea in ambito scientifico e ridurre il tasso d'abbandono tra il primo e il secondo anno nel corso degli studi universitari, Sapienza partecipa al Piano Lauree Scientifiche, attraverso attività di orientamento, formazione, monitoraggio, laboratori e prove di autovalutazione. In Sapienza sono attivi anche i Piani di Orientamento e Tutorato (POT), organizzati per gruppi di classi di laurea e promossi con il duplice obiettivo di portare gli studenti delle scuole superiori a scegliere con consapevolezza il proprio percorso universitario e di completarlo. Il raggiungimento di questi obiettivi passa attraverso azioni di orientamento e tutorato. 8. Tutorato in ingresso Sono previste attività di tutorato destinate agli studenti e alle studentesse dei cinque anni delle Scuole Superiori. L'Ateneo supporta gli studenti con disabilità e con dsa nella organizzazione delle prove di accesso. Gli studenti certificati possono usufruire degli strumenti dedicati come tempo aggiuntivo, uso della calcolatrice, supporto di un tutor lettore e aula dedicata. Il Settore per le relazioni con gli studenti disabili e con DSA offre un servizio di orientamento dedicato alle nuove matricole di studenti con disabilità o con DSA. I Tutor e gli Interpreti LIS sono disponibili per supportare gli studenti nell'orientamento alla scelta del percorso di studi e per fornire informazioni specifiche sui servizi offerti dall'Ateneo. A questo link è possibile trovare tutte le informazioni relative ai servizi offerti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/disabilita-e-dsa>

Orientamento e tutorato in itinere

Sapienza, attraverso il SOiT - Servizio di Orientamento e tutorato, accompagna il percorso universitario dei propri studenti e studentesse fornendo un'attività di accoglienza, di supporto organizzativo e di sostegno allo studio. I servizi di tutoraggio in itinere sono garantiti da Tutor docenti e Tutor studenti. Sapienza offre un servizio di Tutorato specializzato di supporto per studenti con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento (DSA) al fine di ridurre o eliminare gli ostacoli e garantire un adeguato inserimento nell'ambiente universitario (accompagnamento a lezione, recupero di appunti, intermediazione con i docenti, affiancamento allo studio, prenotazione dei posti a lezione, disbrigo pratiche amministrative e di segreteria e altro). La Sapienza offre un servizio di counseling per il sostegno didattico degli studenti con DSA e/o con pregressa storia di disturbi del neurosviluppo e/o profilo di disabilità ovvero con altri bisogni 'formativi' speciali. Il counseling fornisce servizi di accoglienza, orientamento, monitoraggio e supporto. Sulla base della certificazione clinica presentata dallo studente, gli psicologi del counseling: - elaborano e concordano con lo studente un piano individualizzato per il percorso accademico; - predispongono la scheda operativa DSA; - monitorano e aggiornano il progresso di carriera dello studente per ottimizzare l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi; - predispongono idonei percorsi di potenziamento delle abilità accademiche. Alla Sapienza Università di Roma l'inclusione costituisce il presupposto fondamentale per le riduzioni delle disuguaglianze e rappresenta uno dei principi basilari della cultura dell'Ateneo e del diritto allo studio. L'Università promuove le attività ed i servizi che favoriscano le condizioni di studio e di frequenza degli studenti con disabilità e con DSA. A questo link è possibile trovare tutte le informazioni relative ai servizi offerti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/disabilita-e-dsa>

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il Career Service di Sapienza offre ai propri studenti e laureati concrete opportunità di confronto con il mondo del lavoro, anche al fine di agevolare le proprie scelte future, attraverso la promozione di tirocini curriculari ed extracurriculari, sia in Italia che all'estero. Studenti e laureati hanno a disposizione la piattaforma informatica Jobsoul Sapienza per: • Creare e personalizzare il proprio CV; • Candidarsi alle opportunità di tirocinio in linea con il proprio profilo curriculare; • Consultare l'elenco delle aziende ed enti registrati in piattaforma per contattarli autonomamente; • Attivare tirocini in Convenzione con l'Ateneo, conservando lo storico delle esperienze svolte. Il Career Service effettua la preselezione delle candidature per avvisi emessi da Enti Pubblici e Istituzioni per l'attivazione di tirocini curriculari ed extracurriculari. Le procedure, i regolamenti, i bandi e gli avvisi sono pubblicati sul sito di Ateneo alla seguente pagina: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/career-service-studenti-e-laureati> Il Career Service gestisce i propri canali social Facebook e Twitter (@jobsoul) su cui rilancia servizi, opportunità ed informazioni per gli studenti e laureati. Contatti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/contatti-career-service>

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

BORSE DI STUDIO PER TESI DI LAUREA ALL'ESTERO <https://www.uniroma1.it/it/pagina/borse-tesi-allestero> Le borse di studio per tesi all'estero sono rivolte a studenti che desiderino svolgere parte del proprio lavoro di preparazione della tesi all'estero presso Istituzioni, Enti, imprese, aziende straniere o comunitarie, o presso Istituzioni sovra-nazionali od internazionali di adeguato livello scientifico e culturale, regolarmente iscritti almeno dal I anno in corso al I anno fuori corso di una laurea magistrale (LM) o dal penultimo anno in corso e fino al I anno fuori corso di una laurea magistrale a ciclo unico (LMCU). Il lavoro di tesi all'estero deve svolgersi per un periodo di almeno due mesi continuativi. L'importo della borsa di studio è stabilito annualmente dal Senato Accademico ed in genere ammonta a 2.600 euro al lordo dell'IRPEF. Le borse sono attribuite sulla base di un bando di concorso gestito dalle Facoltà: si deve presentare la propria candidatura direttamente presso la propria Presidenza. BORSE DI STUDIO PER ATTIVITÀ DI PERFEZIONAMENTO ALL'ESTERO <https://www.uniroma1.it/it/pagina/borse-di-perfezionamento-allestero> Le borse di studio per perfezionamento all'estero, vengono bandite ogni anno, per consentire ai laureati di frequentare corsi o attività di perfezionamento presso istituzioni estere ed internazionali di livello universitario. Hanno durata minima di 6 mesi e massima di 12. L'importo mensile è di 1.290 euro esente dall'IRPEF. Sono riservate a laureati che non abbiano superato i 29 anni di età e che siano in possesso del diploma di laurea magistrale, magistrale a ciclo unico o equiparate conseguito presso l'Università degli studi di Roma 'La Sapienza'. Per accedere alla borsa di studio, il candidato dovrà superare un concorso per titoli ed esami. La borsa di studio può essere usufruita con

decorrenza dal giorno successivo al superamento del colloquio. L'inizio dell'attività di perfezionamento è consentito entro l'anno solare successivo a quello di emanazione del bando di concorso. ERASMUS + MOBILITÀ PER STUDIO E TIROCINIO VERSO UNIVERSITÀ EUROPEE <https://www.uniroma1.it/it/pagina/andare-allestero-erasmus-promuove-lattivita-di-cooperazione-transnazionale-tra-le-istituzioni-di-istruzione-superiore-finanzia-la-mobilita-per-fini-di-studio-sms-e-di-tirocinio-smp-degli-studenti-in-tutte-le-discipline-e-i-livelli-di-studio-dottorato-compreso-e-favorisce-il-riconoscimento-academico-degli-studi-all-interno-dello-spazio-europeo-dell-istruzione-superiore>. La mobilità degli studenti per soggiorni di studio Erasmus+ consente di frequentare corsi e superare esami, con pieno riconoscimento nel proprio curriculum accademico, oppure di svolgere ricerche per la preparazione della propria tesi di laurea o di dottorato. Il soggiorno di studio dovrà avere una durata minima di tre e massima di dodici mesi, per ogni ciclo di studi (24 mesi complessivi per i corsi a ciclo unico) da svolgersi nell'arco temporale compreso tra il 1 giugno e il 30 settembre dell'anno successivo. La mobilità degli studenti per tirocini formativi Erasmus+ permette di svolgere tirocini presso imprese, centri di formazione e di ricerca con sede in uno dei paesi partecipanti al programma. La durata dell'attività di tirocinio è compresa tra i due e i dodici mesi da effettuarsi nel periodo 1 giugno- 30 settembre dell'anno successivo, per svolgere all'estero esclusivamente attività di tirocinio a tempo pieno riconosciuta, come parte integrante del programma di studi dello studente dal proprio Istituto di appartenenza. Il tirocinio può essere svolto anche dopo la laurea a condizione che la selezione avvenga prima del conseguimento del titolo. Il numero di mesi di mobilità si somma a quelli dei periodi Erasmus per studio, fino al massimo previsto dal programma (12 mesi per ciclo o 24 per i corsi a ciclo unico). Condizioni generali di partecipazione. La partecipazione al programma Erasmus della Sapienza Università di Roma avviene concorrendo ai bandi annuali. Inoltre, sono previsti specifici bandi per prendere parte all'attività SMP (tirocinio Erasmus) che sono pubblicizzati nella pagina web dedicata all'Erasmus sul sito di ateneo. Sapienza è partner dell'alleanza europea CIVIS, "A European Civic University", finanziata dall'Unione europea, attiva 1° ottobre 2019, e costituita insieme con le università di: Free University of Brussels, University of Tübingen, Autonomous University of Madrid, Aix-Marseille Université, National Kapodistrian University of Athens, University of Bucharest, University of Stockholms. Nel tempo, l'alleanza attiverà una varietà di programmi di studio condivisi tra gli 8 campus europei per costituire un vero Spazio europeo dell'Istruzione superiore e contribuire allo sviluppo di una società europea della conoscenza, solida e multilingue. La formazione sarà fondata sulla ricerca e su attività didattiche innovative, che prevedranno - oltre alla tradizionale mobilità Erasmus - mobilità brevi, anche virtuali e a distanza. Gli studenti che parteciperanno all'avvio delle mobilità CIVIS entreranno a far parte di una comunità europea, che beneficerà di servizi potenziati e di nuovi percorsi didattici innovativi. ERASMUS + UNIPHARMA-GRADUATES <https://www.uniroma1.it/it/pagina/unipharma-graduates-erasmus> Unipharma Graduates offre tirocini in centri di ricerca del settore chimico farmaceutico a laureandi e neolaureati delle facoltà di Farmacia e Scienze. Il tirocinio consentirà di applicare, in un contesto aziendale, i contenuti della propria formazione universitaria. I tirocini hanno una durata di 6 mesi. Per partecipare al programma è indispensabile una buona conoscenza della lingua inglese. I criteri di selezione sono: - Merito accademico - Media degli esami non inferiore a 27 - Certificazione linguistica - La preparazione linguistica viene valutata sia attraverso colloquio di valutazione, sia attraverso certificati riconosciuti, esperienze di studio all'estero (es. partecipazione al programma Erasmus) - Coerenza tra il percorso di formazione e il tirocinio proposto Le motivazioni e gli obiettivi del candidato in relazione ai tirocini formativi proposti sono valutati con particolare attenzione alla congruità rispetto al curriculum formativo. MOBILITÀ VERSO UNIVERSITÀ EXTRA-EUROPEE Grazie a fondi erogati dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR) e a contributi propri, Sapienza ogni anno offre ai propri studenti di laurea triennale, magistrale e dottorato (purché privi di borsa), la possibilità di trascorrere un periodo di studio, per sostenere esami o fare ricerca tesi in una delle oltre 200 Istituzioni extra-UE con le quali ha in vigore accordi bilaterali. La caratteristica saliente della mobilità basata su un accordo tra la nostra e l'Istituzione straniera consiste nel vantaggio reciproco (tanto per chi parte, quanto per arriva a Sapienza) della totale esenzione dal pagamento delle tasse di iscrizione presso l'Università ospitante. Lo studente Sapienza selezionato continuerà a pagare le tasse presso Sapienza e non presso l'Università straniera. A tale vantaggio si somma, il contributo universitario di 700 euro al mese erogato dall'Area per l'Internazionalizzazione (ARI) per tutto il periodo di permanenza all'estero, che non può essere inferiore a 90 giorni e fino a un massimo di 2 semestri consecutivi. E' consentito fruire del contributo soltanto una volta per ciascun ciclo di studio e la borsa non è cumulabile con altri contributi. Il nuovo programma Erasmus + finanzia periodi di studio all'estero anche verso università non europee con le quali Sapienza ha stipulato un accordo interuniversitario. Le regole di partecipazione sono le stesse del programma Erasmus+ con università europee. Informazioni sono disponibili alla pagina web: <http://www.uniroma1.it/internazionale/erasmus/mobilita-extra-ue> DOPPIA LAUREE <https://www.uniroma1.it/it/pagina/doppia-laurea-e-titoli-congiunti> Un corso di studio che rilascia un titolo doppio o multiplo o, con riferimento esclusivamente ai corsi di studio interateneo, un titolo congiunto è un programma di studio integrato istituito da Sapienza con una o più università estere che permette agli studenti di frequentare una parte della carriera presso la propria università e una parte presso la università partner coinvolte, ottenendo alla fine del percorso un titolo riconosciuto in tutti i paesi coinvolti. L'opportunità offerta da questo tipo di corsi internazionali è, innanzitutto, quella di inserirsi in un contesto internazionale e, spesso, anche nel mondo del lavoro. I contributi alla mobilità seguono le regole del programma Erasmus + o del programma di Mobilità verso Università Extra-europee a seconda dell'università di destinazione. COASIT: Borse di tirocinio per lettori di lingua italiana in Australia <https://www.uniroma1.it/it/pagina/coasit> Sapienza Università di Roma, d'intesa con il Coasit di Melbourne, mette a disposizione borse di tirocinio per insegnare italiano nelle scuole del Victoria, della Tasmania e del South Australia. Il bando è rivolto ai laureati di laurea magistrale della Facoltà di Lettere e Filosofia che hanno conseguito il titolo da non oltre 12 mesi. Indispensabile la conoscenza della lingua inglese e la disponibilità ad assumere servizio in Australia a decorrere dal mese di aprile.

Accompagnamento al lavoro

Il Career Service di Sapienza supporta gli studenti ed i laureati nella delicata fase di transizione dal percorso universitario al mondo del lavoro, fornendo diversi servizi tra i quali: • Assistenza e informazione • Revisione del CV • Piattaforma gratuita per la candidatura alle opportunità di lavoro • Consulenza individuale sull'utilizzo della piattaforma Jobsoul • Stipula di convenzioni per l'Apprendistato di Alta Formazione e Ricerca L'accompagnamento al lavoro si concretizza con specifiche attività organizzate dal Career Service e/o da Facoltà e altre strutture di Ateneo o in collaborazione con aziende, enti esterni pubblici o privati ed associazioni di categoria. Le attività di orientamento al lavoro possono consistere in seminari, workshop ed eventi tematici sull'orientamento al lavoro, sulle competenze trasversali e su career management skills (ad.es soft skills, redazione del cv, strategie per la ricerca attiva di lavoro, video curriculum, social network, Employability Lab ecc.) Sono a disposizione di studenti e laureati anche seminari, workshop ed eventi tematici dedicati al placement (ad es. innovazione, start-up, incubazione di impresa, focus sulle professioni, Innovation Camp, Monster Tours ecc.). Per favorire l'incontro con le aziende e gli enti, vengono organizzati eventi di recruiting, Career Day, programmi di mentoring, visite in azienda e testimonial day o altre iniziative inerenti il placement, comprensive di quelle con gli Alumni e le mentorship aziendali. I servizi, il calendario degli eventi e le opportunità dedicate a studenti e laureati sono pubblicati sul sito di Ateneo alla seguente pagina: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/career-service-studenti-e-laureati> Il Career Service gestisce i propri canali social Facebook e Twitter (@jobsoul) su cui rilancia servizi, promuove bandi, concorsi e altre opportunità dedicate a studenti e laureati. Contatti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/contatti-career-service>

Eventuali altre iniziative

CIAO Il Centro informazioni accoglienza e orientamento è un servizio gestito da unità di personale afferenti all'Area Servizi agli Studenti e da circa 150 studenti vincitori di borsa di collaborazione e iscritti agli ultimi anni di tutte le facoltà della Sapienza. Il Ciao svolge attività di informazione e consulenza per gli studenti e le matricole su: - modalità di immatricolazione e di iscrizione; - orari e sedi delle segreterie, degli uffici e delle strutture di servizio e di utilità; - utilizzo del sistema informativo di ateneo (Infostud); - procedure previste nei regolamenti per gli studenti (passaggi, trasferimenti ecc.); - promozione dei servizi, delle attività e iniziative culturali di Ateneo. Le attività e le iniziative del Ciao, istituito nell'anno accademico 1998-1999, sono finalizzate a rendere positivi e accoglienti i momenti di primo impatto e le successive interazioni degli studenti con le istituzioni, le strutture e le procedure universitarie. I compiti principali del Ciao sono: - fornire informazioni complete, chiare e accessibili; - diversificare i canali e gli strumenti di comunicazione; - adottare linguaggi, testi e stili di interazione vicini alle esigenze degli studenti; - avere atteggiamenti di disponibilità all'ascolto; - esercitare attività di assistenza e consulenza. Il CIAO conta oltre 100.000 contatti all'anno, fra front-office, mail, e risposte attraverso facebook; nei periodi di maggiore afflusso si contano punte di oltre 700 contatti al giorno. Al di là dei numeri, il Ciao è diventato in questi anni un punto di riferimento per gli studenti della Sapienza, che in tante occasioni

continuano a dimostrare il loro apprezzamento grazie al lavoro, alla professionalità e alla disponibilità dei loro colleghi che si avvicinano nel servizio. HELLO Lo sportello HELLO è un servizio di accoglienza e informazioni dedicato a tutti gli utenti internazionali interessati a studiare, svolgere ricerca o tirocini presso La Sapienza o a visitare l'Ateneo. Più in generale, Hello svolge un servizio di primo contatto con il pubblico internazionale anche allo scopo di indirizzare le richieste degli utenti verso gli uffici specifici. Hello offre un servizio di informazioni capillare e personalizzato attraverso diversi canali di interazione (front office ed e-mail). Gli studenti internazionali possono ricevere notizie sulle procedure di iscrizione ai corsi di studio della Sapienza ed essere indirizzati verso gli uffici specifici. Ad Hello si forniscono inoltre informazioni sui servizi dedicati agli studenti: accesso alle biblioteche, musei, mense universitarie, centri sportivi, attività musicali e culturali, e informazioni generiche sul rilascio/rinnovo permesso di soggiorno; alloggi, borse di studio (Laziodisco, Don't miss your chance) e borse di collaborazione. Allo sportello Hello è possibile effettuare e stampare le prenotazioni degli esami, stampare i certificati e ogni altra operazione prevista dal portale Infostud. Lo sportello Hello organizza visite guidate della città universitaria per attività di orientamento per gruppi provenienti da scuole/università straniere e censisce gli studenti internazionali che non si iscrivono a corsi di studio, né partecipano a programmi di scambio, ma che svolgono un periodo di attività di ricerca presso il nostro ateneo. Allo sportello Hello prestano servizio in qualità di borsisti 90 studenti Sapienza di varie nazionalità con ottima conoscenza della lingua inglese e di almeno una seconda lingua straniera. Alcune iniziative a favore degli studenti possono essere consultate sul sito della Facoltà di Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica al seguente link: <https://web.uniroma1.it/i3s> <https://web.uniroma1.it/i3s/en> (english version) e sul sito del Dipartimento di ingegneria informatica, automatica e gestionale 'Antonio Ruberti': <http://www.diag.uniroma1.it/> <http://www.diag.uniroma1.it/en> (english version) Il Centro Informazioni Accoglienza e Orientamento (CIAO) è un servizio gestito da unità di personale afferenti all'area Area Offerta Formativa e Diritto allo studio e da circa 150 studenti vincitori di borsa di collaborazione e iscritti agli ultimi anni di tutte le facoltà della Sapienza. Il Ciao svolge attività di informazione e consulenza per gli studenti e le matricole su: - modalità di immatricolazione e di iscrizione; - orari e sedi delle segreterie, degli uffici e delle strutture di servizio e di utilità; - utilizzo del sistema informativo di ateneo (Infostud); - procedure previste nei regolamenti per gli studenti (passaggi, trasferimenti ecc.); - promozione dei servizi, delle attività e iniziative culturali di Ateneo. Le attività e le iniziative del Ciao, istituito nell'anno accademico 1998-1999, sono finalizzate a rendere positivi e accoglienti i momenti di primo impatto e le successive interazioni degli studenti con le istituzioni, le strutture e le procedure universitarie. I compiti principali del Ciao sono: - fornire informazioni complete, chiare e accessibili; - diversificare i canali e gli strumenti di comunicazione; - adottare linguaggi, testi e stili di interazione vicini alle esigenze degli studenti; - avere atteggiamenti di disponibilità all'ascolto; - esercitare attività di assistenza e consulenza. Il CIAO conta oltre 90.000 contatti all'anno, fra front-office, mail, e risposte attraverso facebook; nei periodi di maggiore afflusso si contano punte di oltre 700 contatti al giorno. Al di là dei numeri, il Ciao è diventato in questi anni un punto di riferimento per gli studenti della Sapienza, che in tante occasioni continuano a dimostrare il loro apprezzamento grazie al lavoro, alla professionalità e alla disponibilità dei loro colleghi che si avvicinano nel servizio. HELLO welcome service www.uniroma1.it/hello "Hello" è lo sportello di accoglienza e informazioni dedicato agli studenti stranieri interessati a studiare presso il nostro ateneo. Più in generale, Hello svolge un servizio di primo contatto con il pubblico internazionale, anche allo scopo di indirizzare le richieste degli utenti verso gli uffici specifici. Il servizio è gestito da unità di personale afferenti all'area Area Offerta Formativa e Diritto allo studio e da borsisti selezionati tra i nostri studenti extracomunitari e italiani con ottima conoscenza dell'inglese e di almeno una seconda lingua straniera.

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Il Sistema di Assicurazione Qualità (AQ) di Sapienza è descritto diffusamente nelle Pagine Web del Team Qualità consultabili all'indirizzo <https://www.uniroma1.it/pagina/team-qualita>. Nelle Pagine Web vengono descritti il percorso decennale sviluppato dall'Ateneo per la costruzione dell'Assicurazione Qualità Sapienza, il modello organizzativo adottato, gli attori dell'AQ (Team Qualità, Comitati di Monitoraggio, Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti, Commissioni Qualità dei Corsi di Studio), i Gruppi di Lavoro attivi, le principali attività sviluppate, la documentazione predisposta per la gestione dei processi e delle attività di Assicurazione della Qualità nella Didattica, nella Ricerca e nella Terza Missione. Le Pagine Web rappresentano inoltre la piattaforma di comunicazione e di messa a disposizione dei dati di riferimento per le attività di Riesame, di stesura delle relazioni delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti e dei Comitati di Monitoraggio e per la compilazione delle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca. Ciascun Corso di Studio e ciascun Dipartimento ha poi facoltà di declinare il Modello di Assicurazione Qualità Sapienza definito nelle Pagine Web del Team Qualità nell'Assicurazione Qualità del CdS/Dipartimento mutuandolo ed adattandolo alle proprie specificità organizzative pur nel rispetto dei modelli e delle procedure definite dall'Anvur e dal Team Qualità. Le Pagine Web di CdS/Dipartimento rappresentano, unitamente alle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca, gli strumenti di comunicazione delle modalità di attuazione del Sistema di Assicurazione Qualità a livello di CdS/Dipartimento.

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Quality Assurance (QA): Prof. Stefano Battilotti (Presidente) Prof. Antonio Pietrabissa (Membro), Prof. Alessandro Di Giorgio (Membro). Compiti: Il team provvede al monitoraggio delle attività didattiche del CdS, inclusi gli aspetti di tipo organizzativo e logistico, nonché alla valutazione e diffusione dei risultati sulle rilevazioni delle opinioni degli studenti e dei docenti. In collaborazione con la Facoltà di riferimento, il CdS svolge una rilevazione dell'opinione degli studenti (frequentanti e non) per tutti gli insegnamenti di sua competenza. Il sistema di rilevazione è integrato con un percorso di qualità la cui responsabilità è affidata al team di qualità del CdS e al comitato di monitoraggio. I risultati delle rilevazioni e delle analisi sono utilizzati per promuovere azioni di miglioramento delle attività formative. Inoltre il team segue il percorso dei laureati magistrali nel successivo inserimento nel mondo del lavoro e della ricerca, sia con gli strumenti d'indagine AlmaLaurea sia con propri questionari.

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Il corso di studio, attraverso il gruppo di gestione AQ, procederà, con riunioni periodiche, al monitoraggio delle attività didattiche, anche sotto l'aspetto organizzativo e logistico e proporrà le eventuali azioni migliorative; valuterà i risultati dell'adozione delle stesse, evidenziando i punti di forza emersi, le eventuali criticità e i cambiamenti ritenuti necessari; verificherà l'adeguatezza e l'efficacia della gestione del corso di studio; proporrà, dove necessario, le azioni correttive da introdurre nel Rapporto di Riesame. Il calendario delle riunioni sarà fissato a valle del completamento degli adempimenti di Ateneo. Tipicamente gli incontri sono 3-4 volte l'anno, in particolare in corrispondenza della redazione della Scheda di Monitoraggio Annuale.

Il Corso di Studio in breve

L'approccio metodologico all'analisi e al progetto dei sistemi complessi di controllo automatico e la capacità di realizzare implementazioni di tali sistemi che tengano conto della natura specifica dei diversi ambiti applicativi sono i due cardini della formazione in Control Engineering. Oltre alle conoscenze specifiche del settore dell'Automazione, costituiscono parti fondamentali dell'offerta formativa gli aspetti teorico-scientifici necessari a descrivere e a interpretare i problemi dell'ingegneria, lo sviluppo di capacità di ideazione, pianificazione, progettazione e gestione di sistemi, processi e servizi, lo sviluppo di capacità di sperimentazione e innovazione scientifica, la conoscenza e l'uso fluente della lingua inglese. Il percorso formativo è orientato alla fruibilità della laurea magistrale in ambito internazionale, fruibilità garantita dalla quantità e dalla qualità delle relazioni internazionali di ricerca facenti capo ai docenti, nonché dall'erogazione in lingua inglese. Il percorso formativo è inoltre orientato a mantenere una stretta connessione con il tessuto lavorativo, connessione garantita dal gran numero e prestigio dei progetti di ricerca ICT di cooperazione tra università e aziende nazionali e, soprattutto, internazionali in cui i docenti sono coinvolti.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Richiamati i criteri e le procedure esposti nel riassunto della relazione generale del NVA e le note relative alle singole facoltà, acquisiti i pareri della Commissione per l'innovazione didattica, considerate le schede e la documentazione inviate dalla facoltà e dal NVF, il Nucleo attesta che questo corso soddisfa i criteri relativi alla corretta progettazione della proposta, alla definizione delle politiche di accesso, ai requisiti di trasparenza e ai requisiti di numerosità minima di studenti. Il NVA ritiene inoltre che il corso sia pienamente sostenibile rispetto alla docenza di ruolo e non di ruolo e considera pienamente adeguati il numero e la capienza delle aule, le altre strutture e i servizi di supporto esistenti che la facoltà può rendere disponibili. Il NVA attesta che la proposta soddisfa tutti i criteri ora valutabili previsti dalla normativa e dal Senato Accademico ed esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale potrà riguardare un'attività progettuale o di tirocinio, in media della durata di 6 mesi, presso una struttura aziendale, industriale o presso i laboratori stessi dell'Università. L'esame finale di laurea consiste nella presentazione e discussione in lingua inglese di un progetto e di una relazione supervisionata da un docente relatore. Il lavoro svolto dovrà dimostrare che lo studente ha raggiunto una padronanza delle metodologie proprie dell'Ingegneria Automatica e/o della loro applicazione in un settore specifico, a un livello di competenza in linea con le esigenze imposte dai processi di innovazione tecnologica. La prova finale sarà impostata in maniera tale da costituire una credenziale importante per l'inserimento del laureato nel tessuto lavorativo.

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

La consultazione sul progetto formativo per l'a.a. 2016/17 dei corsi di studio della Facoltà è avvenuta nel modo seguente: - N.1 incontro con le Organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni in data 10.03.2016 organizzato dalla Presidenza per tutti i corsi di laurea della Facoltà. All'incontro erano presenti, oltre al Preside, al Vice Preside, al Manager Didattico e ai Presidenti di CAD/CdS, le seguenti organizzazioni rappresentative: 5 Emme informatica (Manager e Responsabile area prodotti), BIC Lazio S.p.A. (Responsabile Staff operativo), Cineca - SCIA (Information and knowledge management services), Exaltech - Impresa Latina (Co-fondatore e Vice Presidente), Ey (Reclutatrice risorse umane), GSE - Gestore servizi energetici (Ingegnere gestionale), IBM (Business Development Executive), INFO EDGE, Istituto Italiano degli Attuari (Segretario Generale), Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (Coordinatore Sezione statistico-attuariale), KYDEA - impresa di Latina (CTO & Co-founder), Lait Regione Lazio (Amministratore unico), NS12 (Responsabile Marketing & Comunicazione), NttData (Responsabile HR), Ordine Nazionale degli Attuari (Presidente), SAS (SAS Academic Program manager), Telecom Italia/TIM (Strategy & Innovation - Market & Service Scenario e Risorse umane Senior Consultant). - Indagine di Cesop Communication sulla conoscenza e la percezione che le aziende italiane hanno della formazione erogata dai corsi di studio della Facoltà di Ingegneria dell'informazione, Informatica e Statistica. La ricerca ha avuto come scopo quello di effettuare una prima indagine di sfondo su due aspetti dei corsi della Facoltà: la notorietà dei corsi e la qualità percepita. L'indagine si è svolta attraverso la somministrazione di un questionario on-line con sistema CAWI ipostat-interview (domande standard e batterie con scala a intervalli da 1 a 10). Le aree del questionario riguardavano: - mercato del lavoro - esame dell'offerta formativa dei corsi della Facoltà - competenze (hard skill e soft skill) Il questionario è stato inviato a personale con funzioni decisionali nelle risorse umane di aziende operanti in Italia (addetti HR). Le aziende contattate sono state 3800, ma solo 100 questionari sono stati ritenuti validi. I casi non sono stati pesati rispettando i valori presenti nell'universo statistico di riferimento poiché solamente il 73% ha compilato i dati di base (area geografica e grandezza dell'azienda). Il dato che maggiormente si è riscontrato è stato la mancata conoscenza dell'offerta formativa della Facoltà. Questo elemento ha condizionato fortemente tutta l'indagine. Dei 73 intervistati che hanno indicato le caratteristiche base, 16 addetti provengono da piccole aziende, 15 da medie e 42 da grandi aziende. Dal nord hanno risposto in 38 unità, mentre dal centro 31 e solo 4 dal Sud e Isole. La maggioranza dei rispondenti (25 su 73 dichiaranti i dati di base) è occupato in un'azienda del settore IT (information technology). Le aziende del campione operano nei seguenti settori: Information Technology (34.7%), Industriale - manifatturiero - Trasporti (19.4%), Consulenza e revisione aziendale (15.3%), Media e comunicazione (9.7%), Chimico - Farmaceutico - biomedicale (6.9%), Grande distribuzione (5.6%), Istituzioni pubbliche (5.6%), Finanziario - assicurativo (2.8%). Dalle consultazioni è emerso quanto segue: - Alle organizzazioni presenti il 10.03.2016 è stata fornito un opuscolo della Facoltà nel quale, per ogni corso di laurea e laurea magistrale, oltre ad essere indicato il sito web del corso, erano illustrate le finalità del corso, il percorso formativo e gli sbocchi occupazionali. Tale documentazione è stata inviata in data 17.02.2016. Nel corso dell'incontro sono stati posti i seguenti temi per la valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali offerti dai corsi di laurea della Facoltà: • Adeguatezza degli obiettivi formativi e delle denominazioni dei corsi di laurea • Adeguatezza delle figure professionali rispetto alle esigenze del mercato del lavoro • Sbocchi professionali attesi • Suggerimenti sugli obiettivi e sui contenuti dei corsi di studio • Opinioni sulle lauree triennali e sulla durata media dei corsi di laurea • Collaborazioni in Stage/Tirocini/Tesi/Ricerca Tutte le organizzazioni hanno ritenuto validi ed interessanti i temi trattati nei corsi della Facoltà e gli sbocchi occupazionali previsti, consigliando di aumentare però la trasversalità tra i corsi di laurea in parte già presente (nei corsi Interfacoltà e Interdipartimentali). Le organizzazioni hanno poi sottolineato come nell'offerta formativa sono presenti i temi attuali come information technology e data science, big data, internet of things(IoT) e internet of everything (IoE), smart cities, robotica, domotica, cyber security, cognitive computing, social networking, cloud analytics, mobile networking, privacy, open source, open data, open agent, auspicandone però ulteriori approfondimenti e sviluppi anche per le esigenze legate all'introduzione della cittadinanza digitale nella Pubblica amministrazione. Inoltre, è stata sottolineata l'importanza di incrementare la formazione normativa soprattutto nei corsi di area statistico e attuariale. Per quanto riguarda il tema delle soft skills, sono emerse posizioni diverse tra le grandi organizzazioni e quelle medio/piccole. Secondo le prime è necessario aumentare la presenza anche attraverso la collaborazione con le aziende disponibili a fornire seminari da inserire nell'offerta formativa come CFU. Le piccole e medie organizzazioni, invece, ritengono che sia più importante fornire una forte formazione di base soprattutto nelle lauree di primo livello. Tutte le organizzazioni hanno sottolineato come sia importante, ai fini del collocamento sul mercato del lavoro, che gli studenti conseguano il titolo in corso e che già durante il corso di studi inizino la collaborazione con mondo del lavoro, aumentando la previsione di testimonianze aziendali all'interno dei corsi, l'attivazione di stage, di progetti di ricerca e di collaborazioni nella stesura della tesi. Per attuare questi aspetti le organizzazioni hanno manifestato la loro piena collaborazione. - Indagine Cesop Communication Dalle tre aree del questionario è emerso che: - l'88% del campione prevede di assumere nel 2016 avvalendosi di risorse con formazione proveniente dalla Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica. L'ingegnere informatico in particolare è la figura professionale che riscuote maggior successo (19.8% su base 88). - La conoscenza dell'offerta formativa dei corsi risulta molto bassa e per questo la comunicazione della Facoltà con le aziende dovrebbe essere incrementata (collaborazioni e incontri tra Facoltà e aziende). - Sul piano dei contenuti dell'offerta formativa le aziende, anche se di poco, premiano per importanza le soft skills rispetto alle hard skills (media 5.58 su scala 10). Tra le soft skills è la «Capacità di collaborare con gli altri in modo costruttivo» e la «Capacità di adattamento alle esigenze delle organizzazioni» quelle sulle quali la Facoltà deve e può incidere maggiormente. I CdS concordano di tenere conto delle seguenti indicazioni: - continuare ad approfondire nei corsi di laurea e laurea magistrale temi come information technology e data science, big data, internet of things(IoT) e internet of everything (IoE), smart cities, robotica, domotica, cyber security, cognitive computing, social networking, cloud analytics, mobile networking, privacy, open source, open data, open agent; - aumentare la trasversalità e la contaminazione tra i vari corsi di laurea, soprattutto nei corsi magistrali; - incrementare l'apprendimento delle soft skills attraverso la previsione di seminari con o senza riconoscimento di CFU; - rafforzare la formazione di base, soprattutto nelle lauree di primo livello; - aumentare la conoscenza dell'offerta formativa e rafforzare il collegamento con il mondo del lavoro prevedendo maggiori testimonianze aziendali in aula, stage, incontri con aziende, tesi di laurea in azienda, progetti di ricerca che coinvolgono anche studenti soprattutto della magistrale. Alla luce di quanto emerso si ritiene che i progetti formativi dei corsi della Facoltà siano adeguatamente strutturati al proprio interno. Si ritiene inoltre che le funzioni e le competenze che caratterizzano le figure professionali a cui preparano i vari corsi della Facoltà sono descritte in modo adeguato, e costituiscono quindi una base chiara per definire i risultati di apprendimento attesi e che i risultati di apprendimento attesi specifici e quelli generici previsti dall'ordinamento sono coerenti con le esigenze professionali, in modo che la preparazione dei laureati risponda ai più ampi bisogni della società e del mercato del lavoro (domanda

di formazione). Per quanto riguarda l'offerta formativa 2017/2018, nel 2017 è stato condotto da Cesop Communication un focus group per indagare gli aspetti di notorietà e qualità dei CdS della Facoltà, ed ha visto la partecipazione di 6 responsabili aziendali in una sessione di due ore. Le aree indagate sono state: • Conoscenza offerta formativa • Comunicazione e rapporti Università – Aziende • Attività aziendale relativa alla selezione e al fabbisogno professionale. Le aziende coinvolte sono state Capgemini, Altran, Fater, TIM, Deloitte e Infocert. Nel 2017 le aziende hanno assunto 2000 persone con profilo coerente con quello formato dai CdS della Facoltà: il 73,5% era laureato ed il contratto maggiormente utilizzato è stato a tempo indeterminato (67,4%). Conoscenza offerta formativa La conoscenza dell'offerta formativa dei corsi è risultata molto bassa. La conoscenza dell'offerta formativa di ciascun corso è generica e chi è risultato maggiormente preparato sui contenuti sono stati i responsabili di linea più che i responsabili recruiting. Questo elemento si ripercuote negativamente anche sulla comunicazione tra Atenei ed aziende. Comunicazione e rapporti Università – Aziende Secondo i partecipanti al focus group, la comunicazione dell'università con le aziende dovrebbe essere migliorata. Il rapporto diretto con le aziende è stato considerato il migliore mezzo per aumentare la conoscenza dell'offerta formativa. In particolare le collaborazioni e gli incontri tra università e aziende sono stati considerati i mezzi più utili per presentare i corsi. Tuttavia il mezzo che ha veicolato maggiormente queste informazioni è stata la rete. Secondo i partecipanti al focus group, vi è una mancanza di referenti certi e di una struttura dedicata alla gestione dei rapporti con le aziende. Ogni Dipartimento si autogestisce e i tempi di risposta sono troppo lunghi. Attività aziendale relativa alla selezione e al fabbisogno professionale Nella formazione dei giovani, le aziende premiano per importanza le soft skill, anche se di poco, e non riconoscono i corsi della Sapienza in grado di formare gli studenti su queste particolari attitudini e competenze. Le skill vengono valutate dalle aziende principalmente mediante colloqui individuali. Le aziende affermano che la soft skill sulla quale le università possono incidere maggiormente è la "Capacità di adattamento alle esigenze delle organizzazioni". Anche la "Capacità di collaborare con gli altri in modo costruttivo" dovrebbe essere una soft skill ad appannaggio dei corsi universitari. A valle dei risultati dell'indagine CESOP condotta mediante focus group, i CdS concordano di tenere conto delle seguenti indicazioni: • Introdurre all'interno degli insegnamenti attività formative orientate allo sviluppo delle soft skill; • Migliorare l'awareness dell'offerta formativa dei CdS, esplicitando le competenze sviluppate in relazione alle esigenze del mondo del lavoro; • Migliorare l'awareness e il rapporto università/aziende sviluppando la collaborazione e gli incontri con le aziende; • Sviluppare una attività di 'marketing' dei CdS maggiormente strutturata. Tra il 2016 e il 2021 sono state consultate diverse aziende interessate a neo-laureati magistrali in Control Engineering e/o a progetti di ricerca da svolgere in collaborazione. In particolare, si sono mantenuti intensi contatti con le società TIM, Leonardo, Enel, Thales Alenia Space Italia (TASI), Telespazio, Technip, Elis e GS Automation. Queste consultazioni hanno portato a diversi risultati: l'assunzione di numerosi neo-laureati magistrali in Control Engineering in tali aziende; la partecipazione di docenti di Automatica a progetti di ricerca comuni (università-azienda) finanziati dall'Unione Europea, dal MISE e dall'Agenzia Spaziale Europea; il coinvolgimento in tali progetti di molti studenti in Control Engineering a livello di tesi, nonché di numerosi neo-laureati magistrali di questo corso di studi tramite borse di dottorato, borse di ricerca o prestazioni professionali. Tra gli esempi più significativi si citano i progetti Horizon 2020 Bonvoyage, Atena, G AllStar, Sesame e 5G Solutions, il progetto MISE Clips, i progetti ESA Aries e Vadus e, infine, alcuni progetti di collaborazione diretta con TASI.

Modalità di ammissione

Possono accedere al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Automatica i laureati che abbiano conseguito almeno 96 CFU complessivamente nei settori: - MAT/01-/02-/03-/05-/06-/07-/08-/09; - FIS/01-/02-/03; - CHIM/01-/02-/03-/04-/06-/07; - ING-INF/01-/02-/03-/04-/05-/06-/07; - ING-IND/03-/04-/05-/06-/07-/09-/10-/13-/17-/31-/32-/33-/34-/35. Nell'ambito dei 96 CFU suddetti, è fortemente consigliato l'aver acquisito durante la laurea triennale almeno 15 CFU in materie dei settori scientifico-disciplinari ING-INF/04 (Automatica), ING-IND/13 (Meccanica applicata alle macchine) e ING-IND/32 (Convertitori, macchine e azionamenti elettrici). In particolare, sono necessari 9 CFU in ING-INF/04 (Automatica), acquisiti ad esempio con gli insegnamenti di Fondamenti di Automatica, Teoria dei Sistemi, Controlli Automatici o simili. In alternativa, occorre dimostrare una buona conoscenza dei contenuti di tali corsi di base dell'Automatica, assieme ai principi dell'automazione dei processi e degli azionamenti elettrici. E' inoltre richiesta una discreta padronanza, in forma scritta e parlata, della lingua inglese almeno al livello di competenza B2. L'eventuale verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dei candidati avverrà tramite colloquio. Per l'ammissione non è prevista una media minima alla laurea triennale.