RAPPORTO 2017

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Scuola di Ingegneria e Architettura

Laurea in Ingegneria dell'Automazione a.a. 2017/2018

Coordinatore del Corso Prof. MARCONI LORENZO

Rapporto del Corso di Studio
Ingegneria dell'automazione
Corso ex D.M. 270/04 – Codice 9217 – Classe L-8
Scuola di Ingegneria e Architettura
Coordinatore del Corso Prof. MARCONI LORENZO

Creato in collaborazione con *AFORM – Settore progettazione didattica e quality assurance, Ufficio quality assurance*

Realizzazione: *AAGG – Settore Portale di Ateneo* e *CeSia – Settore Tecnologie Web*, con tecnologia multipublishing

Data di pubblicazione: agosto 2017

Anno Accademico di riferimento: 2017/2018

www.unibo.it/QualityAssurance

Cos'è il Rapporto del Corso di Studio? ... 1

A. Presentazione e prospettive ... 2

A.1. Presentazione ... 2
A.2. Risultati attesi ... 2
A.3. Sbocchi occupazionali ... 4
A.4. Parere delle parti sociali e dei potenziali datori di lavoro ... 6
A.5. Proseguimento degli studi ... 6

B. Insegnamento e apprendimento ... 7

B.1. Piano Didattico ... 7
B.2. Calendario e orario delle lezioni ... 7

C. Risorse e servizi ... 8

C.1. Docenti ... 8
C.2. Servizi agli studenti: uffici ... 8
C.2.1. Futuri studenti ... 8
C.2.2. Studenti iscritti ... 8
C.2.3. Studenti internazionali ... 8
C.2.4. Laureati ... 8

D. Il Corso di Studio in cifre ... 9

D.1. Ingresso nel mondo universitario ... 9
D.1.1. Iscritti ... 9
D.1.2. Dati di approfondimento sull'ingresso nel mondo universitario ... 10
D.1.2.1. Iscritti alle selezioni dei Corsi di Studio a numero programmato ... 10
D.1.2.2. Caratteristiche degli studenti in ingresso ... 11
D.1.2.3. Obblighi Formativi Aggiuntivi ... 12
D.2. Regolarità negli studi ... 13
D.2.1. Studenti che lasciano il corso tra 1° e 2° anno ... 13
D.2.2. Laureati in corso ... 14
D.2.3. Dati di approfondimento sulla regolarità negli studi ... 15
D.2.3.1. Crediti degli studenti conseguiti al primo anno ... 15
D.2.3.2. Esami superati e voto medio conseguito per ciascun insegnamento ... 16
D.2.4. Dati di approfondimento sull'internazionalizzazione ... 18
D.2.4.1. Esami superati dagli studenti in mobilità in entrata ... 18
D.2.4.2. Partecipanti a programmi di mobilità internazionale in uscita ... 19
D.2.4.3. Laureati che hanno acquisito crediti all'estero ... 19
D.3. Opinione dei laureati e degli studenti ... 20
D.3.1. Opinione laureati ... 20
D.3.2. Dati di approfondimento sull'opinione degli studenti ... 21
D.3.2.1. Opinione studenti frequentanti ... 21
D.4. Inserimento nel mondo del lavoro ... 24
D.4.1. Condizione occupazionale ... 24
D.4.2. Laureati che hanno acquisito crediti mediante l'attività di tirocinio ... 26

E. Per saperne di più: la Qualità del corso di studio ... 27

F. Glossario ... 30

COS'È IL RAPPORTO DEL CORSO DI STUDIO?

Che cos'è il Rapporto del Corso di Studio?
Il Rapporto del Corso di Studio contiene informazioni aggiornate ed importanti per l'Assicurazione di Qualità ed è pubblicato annualmente dall'Università di Bologna.
Gli aspetti salienti della didattica sono documentati in modo dettagliato, mettendo in pratica il principio della trasparenza e favorendo l'autovalutazione ed il miglioramento continuo.
E' un documento per chi desideri farsi un'idea concreta delle caratteristiche e dei risultati di un Corso di Studio, utile a studenti, famiglie, datori di lavoro.
Ad esempio, sul tema dell'occupazione, si trovano descritti obiettivi formativi e sbocchi occupazionali e sono poi disponibili le percentuali di laureati occupati (D 4. Ingresso nel mondo del lavoro).
Il documento è organizzato in cinque sezioni ed un glossario:

A. Presentazione e prospettive
Le principali informazioni sul progetto di Corso di Studio, inclusi risultati di apprendimento attesi, sbocchi occupazionali e proseguimento degli studi.

B. Insegnamento e apprendimento
Il piano didattico aggiornato, con i titoli ed i programmi completi degli insegnamenti, il calendario e l'ultimo orario delle lezioni pubblicato.

C. Risorse e servizi
I nomi dei docenti con link ai loro curricula e i servizi a disposizione degli studenti.

D. Il Corso di Studio in cifre
I dati più importanti mostrano: quanti sono gli iscritti, a quanti sono stati assegnati obblighi formativi aggiuntivi, quanti studenti rinunciano dopo il primo anno, quanti si laureano in corso, le opinioni sulla didattica di laureandi e studenti, la condizione occupazionale dei laureati.

E. Per saperne di più: la qualità del corso di studio
Come è fatto il sistema di qualità del Corso di Studio. Il sistema di qualità del Corso di Studio è l'insieme di processi e responsabilità adottati per garantire la qualità dei Corsi di Studio dell'Università di Bologna.

NOTE:

- Sono disponibili i Rapporti di tutti i Corsi di Studio al cui primo anno ci si può iscrivere per l'anno accademico 2017/18: informazioni e dati sono i più aggiornati disponibili.
- Le sezioni A, B e C riportano dati relativi all'anno accademico 2017/18.
- La sezione D presenta i dati del Corso di Studio dell'ultimo triennio. I Corsi di Studio dell'Università di Bologna sono stati riformati secondo la riorganizzazione degli ordinamenti didattici universitari prevista dal DM 270/04; la maggior parte di essi a partire dall'anno accademico 2008/2009. Nel caso non siano ancora disponibili per un triennio completo i dati del Corso di Studio riformato ex DM 270/04, per alcune informazioni come ad esempio l'opinione e la condizione occupazionale dei laureati, vengono mostrati anche i dati del Corso di Studio così come si presentava prima della riforma. Nelle tabelle e nei grafici relativi alle opinioni degli studenti frequentanti e alla mobilità internazionale, si è preferito mostrare i dati senza distinguerli tra il corso attuale e l'eventuale Corso di Studio precedente la riforma (corso ex D.M. 509).
- Informazioni e dati sono recuperati automaticamente dai database di Ateneo e di AlmaLaurea e sono aggiornati al **3 maggio 2017**.

A. PRESENTAZIONE E PROSPETTIVE

Principali informazioni sul progetto di Corso di Studio, inclusi risultati di apprendimento attesi, sbocchi occupazionali e proseguimento degli studi, aggiornati all'anno accademico 2017/18.

A.1. PRESENTAZIONE

Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e percorso formativo.

Gli obiettivi formativi specifici del Corso in Ingegneria dell'Automazione sono quelli di formare figure professionali con una solida preparazione di base e in grado di ricoprire ruoli tecnici di gestione e di progettazione in aziende ove sono necessarie conoscenze di dimensionamento e realizzazione di architetture di medio/alta complessità, di sistemi automatici e robotici, di processi e impianti per l'automazione che integrano componenti informatici, apparati di misura, trasmissione ed attuazione. Da ciò discende che la figura dell'ingegnere dell'automazione, a differenza di altre della Classe dell'ingegneria dell'Informazione, deve possedere buone conoscenze interdisciplinari nei settori dell'automatica, della meccanica, dell'informatica, dell'elettronica e dell'elettrotecnica. I laureati acquisiscono pertanto dapprima una solida conoscenza degli aspetti metodologici e operativi delle Scienze di base e dell'Ingegneria, con privilegio degli aspetti specifici dell'ambito dell'automazione ma senza tralasciare gli aspetti di carattere generale; vengono poi guidati in un processo di conoscenza ed approfondimento di metodi e strumenti fondamentali per il progetto di componenti, sistemi e processi di automazione in ambito e con approccio interdisciplinare. La loro preparazione è completata ed integrata da significative esperienze di laboratorio, da elementi di cultura aziendale contemporanea e da adeguate conoscenze di lingua straniera. Il laureato in Ingegneria dell'Automazione possiede conoscenze e capacità di comprensione a livello post-secondario nei campi dell'automatica, della meccanica, dell'informatica, dell'elettronica e dell'elettrotecnica, e raggiunge un livello caratterizzato dall'uso di libri di testo avanzati, che include anche la conoscenza di temi d'avanguardia quali quelli riguardanti l'uso e la progettazione di macchine automatiche ad elevate dinamiche, la robotica, il settore automotive, i sistemi di controllo e di attuazione basati su tecnologie moderne ed innovative.

A.2. RISULTATI ATTESI

Conoscenze e capacità acquisite dallo studente al termine del Corso di Studio.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE (KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)

Il laureato:

- ha conoscenza degli aspetti metodologico-operativi delle discipline matematiche, delle scienze di base, delle tecnologie industriali e dell'informazione ed è capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere problemi di media difficoltà tipici dell'ingegneria dell'automazione;
- ha conoscenza delle tematiche fondamentali riguardanti gli ambiti disciplinari della Meccanica, dell'Automatica, dell'Elettronica, dell'Elettrotecnica e dell'Informatica, e capacità di valutazione del rapporto costo/benefici derivanti dall'integrazione di componenti, apparati e sistemi innovativi nel contesto delle applicazioni automatiche;
- ha capacità di comprensione delle tematiche fondamentali dell'Economia in relazione alla loro applicazione alla soluzione di problemi di ottimo economico ed al confronto di alternative in problemi di interesse ingegneristico;
- ha sviluppato capacità di comprensione ed apprendimento necessarie per aggiornarsi su metodi, tecniche e strumenti del campo dell'ingegneria dell'automazione, nonché per intraprendere, con un alto grado di autonomia, studi di livello superiore.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite attraverso attività formative organizzate negli ambiti "Matematica, Informatica e Statistica", "Fisica e Chimica", "Ingegneria Elettronica", "Ingegneria dell'automazione", "Ingegneria Informatica". Le metodologie di insegnamento utilizzate comprendono la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni e seminari, lo studio personale guidato e lo studio indipendente. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso lo svolgimento di test, prove d'esame scritte o orali che si concludono con l'assegnazione di un voto, prove d'esame o di laboratorio che si concludono con il conseguimento di un'idoneità.

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

Il laureato:

- utilizza le proprie conoscenze e capacità secondo un approccio professionale al lavoro, possiede competenze adeguate per risolvere problemi specifici del settore dell'automazione;
- conosce le strutture dei sistemi produttivi nelle loro componenti tecnologiche (meccaniche, elettroniche, informatiche e di controllo) e ha sviluppato capacità di analizzarle in modo sistemico;
- conosce le tecniche fondamentali e gli strumenti del disegno meccanico e sa utilizzare sistemi informatici computerizzati per il progetto di sistemi di media complessità;
- ha conoscenze fondamentali delle tecniche sistemistiche per la definizione di modelli di sistemi dinamici e degli strumenti informatici per la loro simulazione;

- ha conoscenze fondamentali delle tecnologie e delle metodologie per la progettazione e realizzazione di sistemi di controllo di sistemi dinamici;
- conosce le basi per la progettazione integrata di macchine automatiche e sistemi di produzione;
- è in grado di effettuare scelte e dimensionamenti di sistemi robotici e per la produzione automatica (sensori, sistemi di attuazione, gestione e controllo);
- è in grado di condurre esperimenti, collaudi e i controlli di qualità di media difficoltà e di interpretarne i dati;
- ha sviluppato conoscenze e capacità distintive nell'individuazione e nell'utilizzo di appropriati strumenti di analisi e progetto di problemi e contesti caratterizzati da complessità tecnologica medio/alta;
- è in grado di utilizzare criticamente metodologie appropriate per la determinazione delle prestazioni dei sistemi tecnologici a supporto dei principali processi gestionali.

Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avviene tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale sollecitata dalle attività in aula, lo studio di casi di ricerca e di applicazione mostrati dai Docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio o informatiche, la ricerca bibliografica e sul campo, nonché lo svolgimento di progetti, come previsto nell'ambito degli insegnamenti appartenenti ai settori disciplinari di base e caratterizzanti, oltre che in occasione della preparazione della prova finale. Le verifiche (esami scritti, orali, relazioni, esercitazioni, attività di "problem solving") prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo Studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO (MAKING JUDGEMENTS)

Il laureato in Ingegneria dell'Automazione:
- ha la capacità di identificare, formulare e risolvere problemi legati alla gestione e progettazione di apparati, macchine e sistemi automatici per i processi produttivi;
- ha la capacità di espletare il collaudo, condurre prove sperimentali, valutare le prestazioni delle infrastrutture hardware/software di sistemi automatici, e di stabilirne il grado di conformità alle specifiche di progetto interpretando i risultati ottenuti;
- è in grado di raccogliere, integrare e interpretare dati e informazioni per concorrere a determinare un giudizio sulla loro rilevanza e le implicazioni tecniche nella gestione e progetto di sistemi di automazione industriale;
- sa aggiornarsi, ricorrendo alla letteratura specializzata, su metodi, tecniche e strumenti del settore dell'Ingegneria dell'Automazione, sia per quanto riguarda tecnologie industriali che dell'informazione;
- ha la capacità di comprendere articoli pubblicati nella letteratura tecnico-scientifica e di procedere alla formulazione di un giudizio autonomo sulla loro rilevanza e implicazione;
- ha la capacità di reperire e consultare, anche via WEB, le principali fonti bibliografiche, le proposte di standardizzazione emergenti a livello nazionale o internazionale, la normativa riguardante la certificazione di prodotti e sistemi di interesse industriale.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata in particolare tramite esercitazioni, seminari organizzati, preparazione di elaborati e tramite l'attività assegnata dal relatore per la preparazione della prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione della maturità dimostrata in sede d'esame e durante l'attività di preparazione della prova finale.

ABILITÀ COMUNICATIVE (COMMUNICATION SKILLS)

Il laureato in Ingegneria dell'Automazione:
- è in grado di comunicare efficacemente in forma scritta, orale ed anche in inglese (livello B1), dati, informazioni, idee, problemi e soluzioni ad interlocutori specialisti e non; potranno essere previste sia l'acquisizione delle quattro abilità linguistiche (lettura, scrittura, ascolto, e dialogo) sia la frequenza vincolata delle lezioni, secondo criteri che verranno specificati in itinere dal corso di studi, in coerenza alle prescrizioni degli Organi accademici;
- sa redigere relazioni tecniche relative ai progetti effettuati e interpretare relazioni tecniche scritte da collaboratori, superiori, subalterni;
- sa leggere, ed eventualmente produrre e/o redigere, norme interne aziendali e manuali tecnici;
- ha capacità di interagire professionalmente con tecnici in possesso di competenze specifiche anche diverse dalle sue, in particolare del settore dell'ingegneria dell'Informazione ed Industriale;
- sa lavorare ed integrarsi in lavoro di gruppo con il ruolo di ingegnere, collaboratore o coordinatore di tecnici.

Le abilità comunicative scritte e orali sono particolarmente stimolate in occasione di seminari, esercitazioni e, in generale, attività formative che prevedono anche la preparazione di relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi. L'acquisizione delle abilità comunicative sopraelencate è prevista inoltre tramite la redazione della prova finale e la discussione della medesima. La prova di verifica della conoscenza della lingua inglese completa il processo di acquisizione di abilità comunicative.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO (LEARNING SKILLS)

Il laureato in Ingegneria dell'Automazione:
- possiede capacità di apprendere nuove conoscenze nei campi dell'automatica, della meccanica, dell'informatica, dell'elettronica e dell'elettrotecnica atte alla pratica della professione di tecnico in automazione, come pure di apprendere conoscenze non banali in argomenti metodologici e di base per l'ingegneria;
- ha capacità di mantenersi aggiornato su metodi, tecniche e strumenti orientati all'analisi dei requisiti, alla modellazione e progettazione, al collaudo e messa a punto, all'ottimizzazione delle prestazioni di sistemi e applicazioni automatiche;

- ha capacità di intraprendere, con un elevato grado di autonomia, studi più avanzati nei settori dell'Ingegneria dell'Informazione e di alcuni dell'Ingegneria Industriale.

Al raggiungimento delle capacità di apprendere sopraelencate contribuiscono attività formative organizzate in tutti gli ambiti disciplinari individuati nel presente ordinamento e in particolare quelle parzialmente svolte in autonomia. Le specifiche metodologie di insegnamento utilizzate comprendono, tra l'altro, l'attività di tutoraggio. La verifica del raggiungimento delle capacità di apprendimento è oggetto delle diverse prove d'esame previste nel corso.

A.3. SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Profilo professionale, funzioni, competenze associate alle funzioni e ambiti occupazionali previsti per i laureati del Corso di Studio.

PROFILO PROFESSIONALE:

Ingegnere dell'automazione con funzioni di esperto dei sistemi di elaborazione e controllo

FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:

L'ingegnere dell'automazione è caratterizzato da conoscenze interdisciplinari nei settori dell'automatica, della meccanica, dell'informatica, dell'elettronica e dell'elettrotecnica, ed è in grado di concepire, progettare, realizzare e mettere in servizio sistemi di automazione per macchine, processi, impianti, prodotti e servizi. L'ingegnere dell'automazione è dotato quindi di specifiche capacità che gli consentono di inserirsi prontamente in ambiti lavorativi anche molto differenziati, operando in qualità di sistemista e/o progettista e/o tecnico in ogni contesto applicativo in cui le tecnologie e i principi dell'automazione rivestono un ruolo di rilievo.

In tale contesto, una funzione della figura professionale dell'ingegnere dell'automazione è quella di esperto dei sistemi di elaborazione e controllo. L'ingegnere dell'automazione opera nella progettazione, gestione e realizzazione di sistemi di acquisizione, elaborazione e controllo in tempo reale tipici dei sistemi di automazione basati su calcolatore. La figura si contraddistingue per capacità in termini di comprensione e modellazione delle dinamiche di sistemi complessi e per lo sviluppo di algoritmi e software real-time per la loro supervisione e automatismo. La funzione dell'ingegnere dell'automazione è anche fortemente orientata all'integrazione di tecnologie informatiche ed elettroniche diverse funzionali all'automazione di impianti industriali di grandi e piccole dimensioni.

Date le funzioni qui individuate, si mette in evidenza come esse vengano identificate correttamente dalle professioni ISTAT del grande gruppo 2.2.1.3.0, 2.2.1.7.0 elencate in seguito.

COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:

Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte sono richieste specifiche conoscenze, competenze, capacità e abilità di tipo specialistico in ambito tecnico-ingegneristico.
Nello specifico, le competenze associate a questa figura professionale sono le seguenti:
- conoscenze hardware e software di sistemi di elaborazione e controllo in tempo reale;
- conoscenza di sistemi embedded, piattaforme PLC, sistemi di acquisizione dati, bus di campo, sistemi di controllo distribuiti, FPGA;
- tecniche e strumenti di programmazione in tempo reale. Buone conoscenze dei principi di programmazione concorrente, conoscenza dei principali linguaggi di programmazione (quali C, C++);
- modellistica di sistemi dinamici e principi di teoria del controllo con conoscenze specifiche di tecniche e strumenti per la modellistica e simulazione
- trattamento e gestione di segnali analogici e digitali;
- capacità di comprensione dei fenomeni dinamici derivanti da complessi sistemi meccanici, elettromeccanici, elettronici ed elettrici;
- capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo, adeguate competenze trasversali di tipo comunicativo-relazionale, organizzativo-gestionale e di programmazione.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI:

Nell'area della Regione Emilia-Romagna vi sono numerose opportunità di impiego lavorativo nel settore dell'automazione industriale in cui la funzione dell'ingegnere dell'automazione potrebbe trovare un naturale sbocco applicativo. Si pensi ad esempio al comparto delle aziende costruttrici di macchine automatiche per il confezionamento, che ha originato il nome di "Packaging Valley" con cui la Regione Emilia-Romagna è ben nota a livello internazionale. Oltre a questo specifico comparto, la Regione Emilia-Romagna, e in particolare l'area circostante Bologna, presenta un sistema industriale avanzato, fortemente internazionalizzato e con una significativa concentrazione di piccole e medie imprese operanti in diversi settori industriali, che vanno dalla meccanica all'elettronica, dall'industria automobilistica alla robotica, dall'industria ceramica a quella agroalimentare. Molte delle aziende nell'area della Regione Emilia-Romagna hanno un ruolo di rilievo nel mercato internazionale, con sedi (sia commerciali che industriali) in paesi esteri, quali Cina e Stati Uniti.
Il sistema economico regionale si caratterizza inoltre per una struttura di servizi tradizionali e avanzati molto sviluppata, sia nel settore privato sia nella Pubblica amministrazione.
Il profilo professionale dell'Ingegnere dell'Automazione, in virtù della sua versatilità e della specifica capacità di integrare competenze tecnologiche di settori diversi ed interdisciplinari, risponde in modo efficace alle esigenze di tale diversificato contesto economico. I principali sbocchi occupazionali comprendono gli ambiti della manifattura, della trasformazione industriale, dei servizi, sia tradizionali (trasporti, distribuzione e gestione del territorio, ecc.) che avanzati ad alto valore aggiunto (consulenza aziendale, macchine automatiche, informatica, ecc.) e della Pubblica Amministrazione. In questi ambiti, i laureati in Ingegneria dell'Automazione hanno la possibilità di

contribuire, con le loro competenze specifiche, a processi di innovazione tecnologica e di produzione anche richiedenti l'integrazione di tecnologie dell'area dell'informazione e industriale.

Con particolare riferimento alle specifiche competenze dell'ingegnere dell'automazione esperto nel campo dei sistemi di elaborazione e controllo, i laureati potranno trovare occupazione presso:
- aziende operanti nel comparto dell'automazione industriale, della robotica, del settore automobilistico, della progettazione e produzione di macchine e impianti per la lavorazione del legno e per il confezionamento e la conservazione di prodotti alimentari e farmaceutici;
- aziende produttrici e/o utilizzatrici di componenti e sistemi di automazione;
- società di ingegneria e di consulenza per l'automazione di processi;
- industrie per lo sviluppo di software di ausilio alla progettazione meccanica, al controllo e simulazione;
- aziende per la gestione e l'ottimizzazione delle risorse.

PROFILO PROFESSIONALE:

Ingegnere dell'Automazione specializzato nell'automazione industriale

FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:

L'ingegnere dell'automazione è caratterizzato da conoscenze interdisciplinari nei settori dell'automatica, della meccanica, dell'informatica, dell'elettronica e dell'elettrotecnica, ed è in grado di concepire, progettare, realizzare e mettere in servizio sistemi di automazione per macchine, processi, impianti, prodotti e servizi. L'ingegnere dell'automazione è dotato quindi di specifiche capacità che gli consentono di inserirsi prontamente in ambiti lavorativi anche molto differenziati, operando in qualità di sistemista e/o progettista e/o tecnico in ogni contesto applicativo in cui le tecnologie e i principi dell'automazione rivestono un ruolo di rilievo.

In tale scenario, una funzione della figura professionale dell'ingegnere dell'automazione è quella nell'ambito nell'automazione industriale con specifico riferimento al concepimento, alla progettazione, alla realizzazione e alla messa in servizio di sistemi meccanici di automazione per macchine, processi ed impianti. Tale funzione rende l'ingegnere dell'automazione adatto a ricoprire ruoli di interfaccia tra competenze prettamente meccaniche, con capacità di interpretare disegni meccanici, e competenze elettriche/elettroniche/informatiche, capendo i rispettivi ambiti e svolgendo un ruolo essenziale nell'integrazione e miglioramento delle rispettive aree. Le specifiche competenze acquisite rendono l'ingegnere dell'automazione adatto anche a progettare semplici dispositivi e componenti, potendo quindi svolgere funzioni di progettista meccanico di riferimento in piccole aziende caratterizzate da progetti di complessità meccanica limitata.

Date le funzioni qui individuate, si mette in evidenza come esse vengano identificate correttamente dalle professioni ISTAT del grande gruppo 2.2.1.3.0, 2.2.1.7.0 elencate in seguito.

COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:

Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte sono richieste specifiche conoscenze, competenze, capacità e abilità di tipo specialistico in ambito tecnico-ingegneristico.
Nello specifico, le competenze associate a questa figura professionale sono le seguenti:

- conoscenze di strumenti CAD di progettazione meccanici;
- conoscenza delle caratteristiche e problematiche dei principali di sistemi di movimentazione basate su movimentazione elettrica, pneumatica ed idraulica per le macchine automatiche;
- tecniche e strumenti per la modellistica e simulazione;
- capacità di comprensione dei fenomeni dinamici derivanti da complessi sistemi meccanici, elettromeccanici, elettronici ed elettrici;
- capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo, con adeguate competenze trasversali di tipo comunicativo-relazionale, organizzativo-gestionale e di programmazione.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI:

Nell'area della Regione Emilia-Romagna vi sono numerose opportunità di impiego lavorativo nel settore dell'automazione industriale in cui la funzione dell'ingegnere dell'automazione potrebbe trovare un naturale sbocco applicativo. Si pensi ad esempio al comparto delle aziende costruttrici di macchine automatiche per il confezionamento, che ha originato il nome di "Packaging Valley" con cui la Regione Emilia-Romagna è ben nota a livello internazionale. Oltre a questo specifico comparto, la Regione Emilia-Romagna, e in particolare l'area circostante Bologna, presenta un sistema industriale avanzato, fortemente internazionalizzato e con una significativa concentrazione di piccole e medie imprese operanti in diversi settori industriali, che vanno dalla meccanica all'elettronica, dall'industria automobilistica alla robotica, a dall'industria ceramica a quella agroalimentare. Molte delle aziende nell'area della Regione Emilia-Romagna hanno un ruolo di rilievo nel mercato internazionale, con sedi (sia commerciali che industriali) in paesi esteri, quali Cina e Stati Uniti. Il sistema economico regionale si caratterizza inoltre per una struttura di servizi tradizionali e avanzati molto sviluppata, sia nel settore privato sia nella Pubblica amministrazione. Il profilo professionale dell'Ingegnare dell'Automazione, in virtù della sua versatilità e della specifica capacità di integrare competenze tecnologiche di settori diversi ed interdisciplinari, risponde in modo efficace alle esigenze di tale diversificato contesto economico. I principali sbocchi occupazionali comprendono gli ambiti della manifattura, della trasformazione industriale, dei servizi, sia tradizionali (trasporti, distribuzione e gestione del territorio, ecc.) che avanzati ad alto valore aggiunto (consulenza aziendale, macchine automatiche, informatica, ecc.) e della Pubblica Amministrazione. In questi ambiti, i laureati in Ingegneria dell'Automazione hanno la possibilità di contribuire, con le loro competenze specifiche, a processi di innovazione

tecnologica e di produzione anche richiedenti l'integrazione di tecnologie dell'area dell'informazione e industriale. La presenza di un curriculum internazionale permette inoltre al laureato in Automation Engineering di proporsi nell'ambito industriale estero, sfruttando le molteplici occasioni di lavoro offerte dalle aziende dell'area dell'Emilia Romagna con respiro internazionale.

Con particolare riferimento alle specifiche competenze dell'ingegnere dell'automazione nel campo dell'automazione industriale, i laureati potranno trovare occupazione presso:
- industrie per lo sviluppo di software di ausilio alla progettazione meccanica, al controllo e simulazione, al disegno industriale assistito dal calcolatore, alla ingegneria inversa (reverse engineering), alla simulazione virtuale in genere;
- industrie di processo dei comparti meccanico, elettrico, elettromeccanico, energetico, chimico;
- aziende produttrici e/o utilizzatrici di componenti e sistemi di automazione;
- società di ingegneria, e di consulenza alla progettazione;
- aziende pubbliche o private che utilizzano tecniche e tecnologie automatiche/ meccaniche/ informatiche per ottimizzare la propria produzione, gestione e/o per fornire servizi;
- aziende operanti nel comparto dell'automazione industriale, della robotica, del settore automobilistico, della progettazione e produzione di macchine e impianti per la lavorazione del legno e per il confezionamento e la conservazione di prodotti alimentari e farmaceutici.

A.4. PARERE DELLE PARTI SOCIALI E DEI POTENZIALI DATORI DI LAVORO

Esito della consultazione con organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro.

Per visionare le consultazioni con le parti sociali che il Corso di Studio ha effettuato dall' a.a. di prima istituzione sino ad oggi, si rimanda alla lettura dei rispettivi quadri nelle schede complete SUA-CdS, pubblicate sul sito Universitaly (http://www.universitaly.it/)

A.5. PROSEGUIMENTO DEGLI STUDI

Il titolo dà accesso agli studi di secondo ciclo (Corsi di laurea magistrale) e master universitario di primo livello.

B. INSEGNAMENTO E APPRENDIMENTO

Piano didattico aggiornato (anno accademico 2017/18), con titoli e programmi completi degli insegnamenti e l'ultimo orario delle lezioni pubblicato.

B.1. PIANO DIDATTICO

Il link rimanda ai piani didattici del Corso di Studio. Dalla pagina web è possibile accedere alle schede informative di ciascun insegnamento.

- Piano didattico del Corso di Studio

B.2. CALENDARIO E ORARIO DELLE LEZIONI

I link rimandano alle informazioni sull'organizzazione del calendario didattico (sessioni di esame e sessioni della prova finale) e l'orario delle lezioni.

- Orario delle lezioni
- Calendario delle sessioni di esame
- Calendario delle prove finali

C. RISORSE E SERVIZI

Elenco dei docenti con i relativi curricula e descrizione dei servizi a disposizione degli studenti per l'anno accademico 2017/18.

C.1. DOCENTI

Docenti che insegnano nel Corso di Studio: è possibile accedere da ciascun nome alle rispettive pagine web.

- Elenco dei docenti del Corso di Studio

C.2. SERVIZI AGLI STUDENTI: UFFICI

C.2.1. FUTURI STUDENTI

Il link rimanda alla pagina web in cui sono riportate le informazioni sugli uffici e sui servizi per i futuri studenti.

- Futuri studenti

C.2.2. STUDENTI ISCRITTI

Il link rimanda alla pagina web in cui sono riportate le informazioni sugli uffici e sui servizi per gli studenti iscritti.

- Studenti iscritti

C.2.3. STUDENTI INTERNAZIONALI

Il link rimanda alla pagina web in cui sono riportate le informazioni sugli uffici e sui servizi per gli studenti internazionali.

- Studenti internazionali

C.2.4. LAUREATI

Il link rimanda alla pagina web in cui sono riportate le informazioni sugli uffici e sui servizi per i laureati.

- Laureati

D. IL CORSO DI STUDIO IN CIFRE

La sezione presenta i risultati del Corso di Studio nell'ultimo triennio.
I dati più importanti mostrano: quanti sono gli iscritti, a quanti sono stati assegnati obblighi formativi aggiuntivi, quanti studenti rinunciano dopo il primo anno, quanti si laureano in corso, le opinioni sulla didattica di laureandi e studenti frequentanti, la condizione occupazionale dei laureati.
Informazioni e dati di questa sezione, aggiornati al 3 maggio 2017, sono acquisiti dai database di Ateneo e AlmaLaurea.
I Corsi di Studio possono aver subìto modifiche di ordinamento nel passaggio da un anno accademico all'altro e i dati presentati in questa sezione possono fare riferimento ad un Corso con un ordinamento leggermente differente rispetto a quello attuale (per esempio nella denominazione del Corso, nel piano didattico o nell'elenco dei docenti).
I Corsi di Studio dell'Università di Bologna sono stati riformati secondo il DM 270/04; la maggior parte di essi a partire dall'anno accademico 2008/2009. Nel caso non siano ancora disponibili per un triennio completo i dati del Corso di Studio riformato ex DM 270/04, per alcune informazioni come ad esempio l'opinione dei laureati e la condizione occupazionale, vengono mostrati anche i dati del Corso di Studio così come si presentava prima della riforma. Nelle tabelle e nei grafici relativi alle opinioni degli studenti frequentanti e alla mobilità internazionale, si è preferito mostrare i dati senza distinguerli tra il corso attuale e l'eventuale Corso di Studio precedente la riforma (corso ex D.M. 509).
Lo studente appartiene alla coorte del corso di studio al quale risulta iscritto al 31 dicembre dell'anno di inizio carriera.

D.1. INGRESSO NEL MONDO UNIVERSITARIO

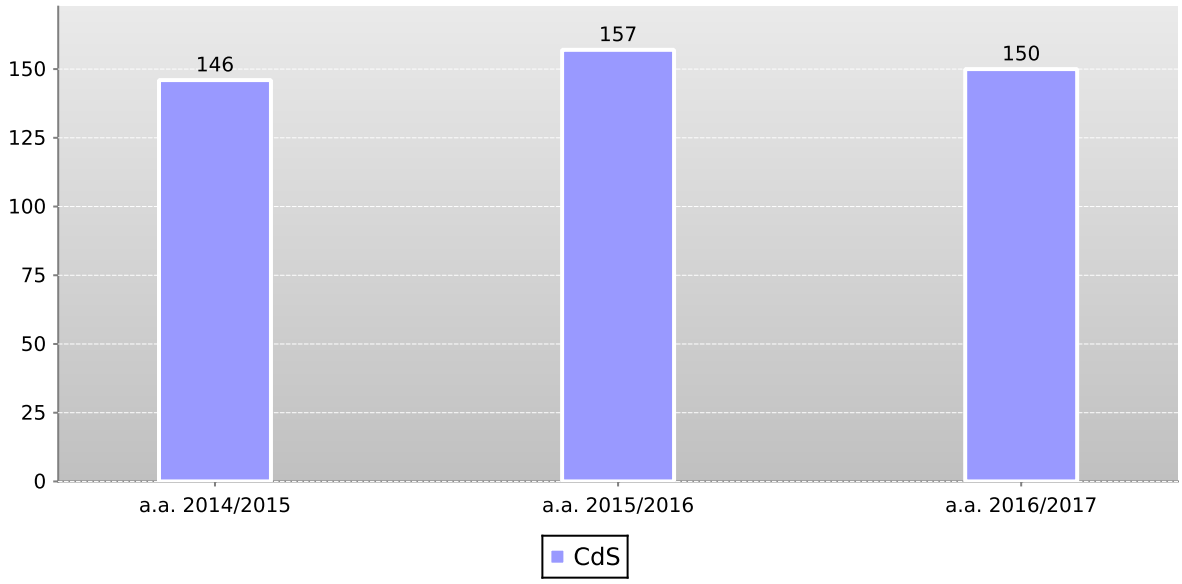
Caratteristiche degli studenti del Corso al loro ingresso nel mondo universitario. Le tabelle e i grafici forniscono informazioni sulle caratteristiche degli studenti, sugli esiti di un eventuale test di accesso e sugli studenti ai quali viene assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA).

D.1.1. ISCRITTI

Il **grafico** mostra il numero degli studenti iscritti al 1° anno.
In aggiunta, la **tabella** mostra, per ciascun anno accademico, il numero degli studenti appartenenti alla coorte e gli iscritti a ciascun anno di corso.

Iscritti al 1° anno

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

	Studenti della coorte	Studenti iscritti			
		Studenti iscritti al primo anno	Studenti iscritti al secondo anno	Studenti iscritti al terzo anno	Studenti iscritti fuori corso
a.a. 2014/2015	135	146	83	90	69
a.a. 2015/2016	150	157	117	83	87
a.a. 2016/2017	145	150	133	116	87

D.1.2. DATI DI APPROFONDIMENTO SULL'INGRESSO NEL MONDO UNIVERSITARIO

D.1.2.1. ISCRITTI ALLE SELEZIONI DEI CORSI DI STUDIO A NUMERO PROGRAMMATO

Per tutti i corsi a numero programmato, è previsto un numero massimo di posti disponibili e una modalità di selezione che serve a formulare la graduatoria sulla base della quale gli studenti potranno iscriversi al corso. Le modalità di gestione del bando e della graduatoria, compresi i recuperi, possono essere diverse di anno in anno. La selezione può essere specifica per un singolo Corso di Studio oppure può svolgersi in un'unica prova comune a più corsi dello stesso Ateneo o di altri Atenei.
Si intende per:

- **Posti disponibili =** i posti previsti dal bando per il Corso di Studio o determinati da successive previsioni di legge; sono esclusi ulteriori posti riservati in relazione a caratteristiche peculiari del Corso (es: per alcuni Corsi di studio internazionali, non sono compresi i posti per studenti stranieri selezionati presso altro Ateneo).
- **Numero di partecipanti alla selezione =** numero di partecipazioni effettive (nel caso siano previste più tornate di selezioni, il dato corrisponde alla somma di tutte le partecipazioni alle varie selezioni).

Nel caso di prove comuni per più Corsi di Studio, la tabella riporta il numero di partecipanti al test con il Corso di studio indicato come prima scelta.
Per le lauree delle professioni sanitarie sono mostrati gli iscritti al test specificando se abbiano indicato il corso come prima, seconda e terza scelta. Per le lauree magistrali a ciclo unico della Scuola di Medicina e Chirurgia viene presentato il numero complessivo di iscritti alla selezione unica.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

	N. posti disponibili	N. partecipanti
a.a. 2014/2015	150	186
a.a. 2015/2016	150	262
a.a. 2016/2017	150	241

D.1.2.2. CARATTERISTICHE DEGLI STUDENTI IN INGRESSO

I dati rappresentano un gruppo di studenti (ovvero una "coorte") che iniziano nello stesso anno accademico la propria carriera universitaria. Non vengono considerati quindi, ad esempio, gli studenti trasferiti o che abbiano richiesto un passaggio di Corso, né gli iscritti ad una seconda laurea.
Lo studente appartiene alla coorte del corso di studio al quale risulta iscritto al 31 dicembre dell'anno di inizio carriera.
Le **tabelle** mostrano numero, provenienza geografica, cittadinanza, genere, tipo di diploma e voto di diploma degli studenti che si iscrivono al Corso.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

		Provenienza						Sesso		Età immatricolazione		
	Studenti della coorte	Residenti nella provincia della sede didattica del CdS	Residenti in altre province sedi didattiche dell'ateneo	Residenti in altre province dell'Emilia Romagna	Residenti in altre regioni italiane	Residenti all'estero	Studenti con cittadinanza estera	M	F	19 o meno	20 - 24	25 o più
Coorte 2014/2015	135	43,7%	12,6%	10,4%	30,4%	3,0%	8,1%	94,1%	5,9%	85,9%	14,1%	
Coorte 2015/2016	150	41,3%	20,7%	13,3%	22,7%	2,0%	4,0%	94,0%	6,0%	83,3%	14,0%	2,7%
Coorte 2016/2017	145	35,9%	24,8%	6,9%	31,0%	1,4%	6,9%	88,3%	11,7%	89,7%	9,7%	0,7%

	Diploma						Voto di maturità				
	Istituti Professionali	Istituti Tecnici	Istituti Magistrali e Licei Psico - Pedagogici	Licei Scientifici, Classici e Linguistici	Diploma estero	Titolo non disponibile	Voto di diploma compreso tra 60 e 69	Voto di diploma compreso tra 70 e 79	Voto di diploma compreso tra 80 e 89	Voto di diploma compreso tra 90 e 100	Voto di diploma non rilevabile
Coorte 2014/2015	0,7%	37,0%		57,8%	3,7%	0,7%	14,8%	25,9%	31,1%	27,4%	0,7%
Coorte 2015/2016	0,7%	29,3%	0,7%	64,7%	2,7%	2,0%	8,7%	23,3%	30,7%	36,7%	0,7%
Coorte 2016/2017	1,4%	21,4%	0,7%	41,4%		35,2%	9,7%	15,9%	21,4%	17,9%	35,2%

D.1.2.3. OBBLIGHI FORMATIVI AGGIUNTIVI

Studenti del Corso che hanno ricevuto un obbligo formativo aggiuntivo (OFA).

L'OFA è un obbligo formativo assegnato agli studenti immatricolati che non sono in possesso di un'adeguata preparazione iniziale. Le modalità di verifica della preparazione iniziale degli studenti e di superamento dell'OFA sono descritte all'interno del Regolamento del Corso di Studio e possono cambiare di anno in anno. Se uno studente non supera l'OFA deve iscriversi al primo anno come ripetente.

I dati rappresentano un gruppo di studenti (ovvero una "coorte") che iniziano nello stesso anno accademico la propria carriera universitaria. Non vengono considerati quindi, ad esempio, gli studenti trasferiti o che abbiano richiesto un passaggio di Corso, né gli iscritti ad una seconda laurea. Lo studente appartiene alla coorte del corso di studio al quale risulta iscritto al 31 dicembre dell'anno di inizio carriera.

La **tabella** mostra gli studenti della coorte, il numero di studenti ai quali è stato assegnato l'OFA, quanti lo hanno superato, la percentuale di studenti che hanno avuto l'OFA assegnato rispetto agli studenti della coorte e la percentuale di quanti hanno superato l'OFA rispetto a quanti lo hanno ricevuto.

Le ultime due colonne della tabella mostrano il numero di studenti, tra quelli ai quali è stato assegnato l'OFA, che hanno lasciato il Corso di Studio tra il primo e il secondo anno per abbandono degli studi o che si sono iscritti nuovamente al primo anno come ripetenti.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

	Studenti della coorte (a)	Studenti con OFA (b)	Studenti con OFA superato (c)	% studenti con OFA rispetto agli studenti della coorte (b/a)	% studenti con OFA superato rispetto al numero iniziale di studenti con OFA (c/b)	Studenti con OFA iniziali che lasciano la coorte tra il 1° e il 2° anno	
						N. studenti con OFA che abbandonano gli studi	N. studenti con OFA che si iscrivono all'anno successivo come ripetenti
Coorte 2013/2014	113	39	27	34,5%	69,2%	15	4
Coorte 2014/2015	135	19	11	14,1%	57,9%	6	3
Coorte 2015/2016	150	13	8	8,7%	61,5%	5	1
Coorte 2016/2017	145	2					

*Nota: Alla data di pubblicazione di questo rapporto il numero di studenti con OFA superato, così come il numero di studenti con OFA iniziale e che lasciano il corso tra il primo e il secondo anno, è rilevabile solo per gli a.a. 2013/14, 2014/15 e 2015/16.

D.2. REGOLARITÀ NEGLI STUDI

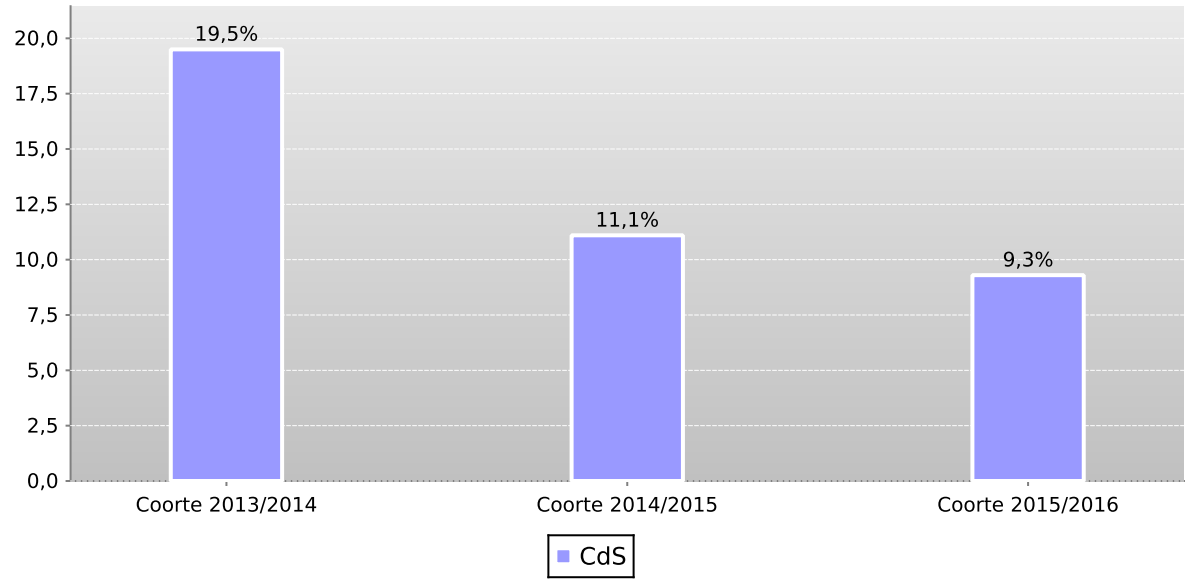
Le tabelle e i grafici forniscono informazioni sul numero degli studenti che lasciano il Corso tra 1° e 2° anno e sul numero dei laureati in corso, con approfondimenti sui crediti conseguiti dagli studenti al termine del primo anno di Corso, sugli esami superati e voto medio conseguito per ciascun insegnamento e dati sulla mobilità internazionale.

D.2.1. STUDENTI CHE LASCIANO IL CORSO TRA 1° E 2° ANNO

I dati rappresentano un gruppo di studenti (ovvero una "coorte") che iniziano nello stesso anno accademico la propria carriera universitaria. Non vengono considerati quindi, ad esempio, gli studenti trasferiti o che abbiano richiesto un passaggio di Corso, né gli iscritti ad una seconda laurea.
Lo studente appartiene alla coorte del corso di studio al quale risulta iscritto al 31 dicembre dell'anno di inizio carriera.
Il **grafico** mostra la percentuale di studenti che abbandonano gli studi dopo il primo anno.
La **tabella** mostra la numerosità della coorte, la percentuale degli studenti che hanno lasciato il Corso per abbandono degli studi, passaggio ad altro Corso di Studio dell'Ateneo o trasferimento ad altro Ateneo, la percentuale degli studenti iscritti ripetenti e gli iscritti al secondo anno.

Percentuale di abbandoni degli studi tra 1° e 2° anno

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

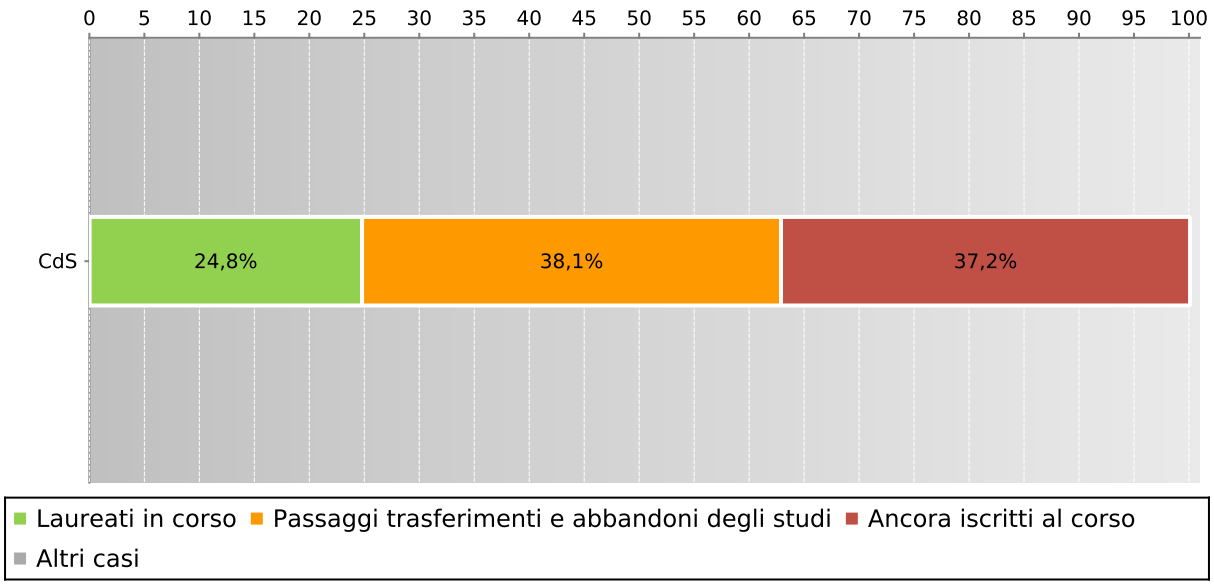
	Studenti della coorte	% abbandoni degli studi	% passaggi e trasferimenti	% studenti ripetenti	Studenti della coorte al 2° anno
Coorte 2013/2014	113	19,5%	7,1%	3,5%	79
Coorte 2014/2015	135	11,1%	5,9%	2,2%	109
Coorte 2015/2016	150	9,3%	2,7%	0,7%	131

D.2.2. LAUREATI IN CORSO

I dati rappresentano un gruppo di studenti (ovvero una "coorte") che iniziano nello stesso anno accademico la propria carriera universitaria. Non vengono considerati quindi, ad esempio, gli studenti trasferiti o che abbiano richiesto un passaggio di Corso, né gli iscritti ad una seconda laurea.
Lo studente appartiene alla coorte del corso di studio al quale risulta iscritto al 31 dicembre dell'anno di inizio carriera.
Il **grafico** e la **tabella** mostrano la situazione delle coorti indicate, al termine della durata normale del Corso di Studio, evidenziando la percentuale dei laureati in corso, degli studenti che risultano ancora iscritti (fuori corso e ripetenti), degli studenti che hanno lasciato il Corso (che includono passaggi, trasferimenti e abbandono degli studi).

Situazione degli studenti della coorte 2013/2014 al termine della durata normale del percorso di studi

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

	Studenti della coorte	Laureati in corso		Passaggi trasferimenti e abbandoni degli studi		Ancora iscritti al corso (iscritti fuori corso e ripetenti)	
		N.	%	N.	%	N.	%
Coorte 2011/2012	77	20	26,0%	31	40,3%	26	33,8%
Coorte 2012/2013	104	32	30,8%	33	31,7%	39	37,5%
Coorte 2013/2014	113	28	24,8%	43	38,1%	42	37,2%

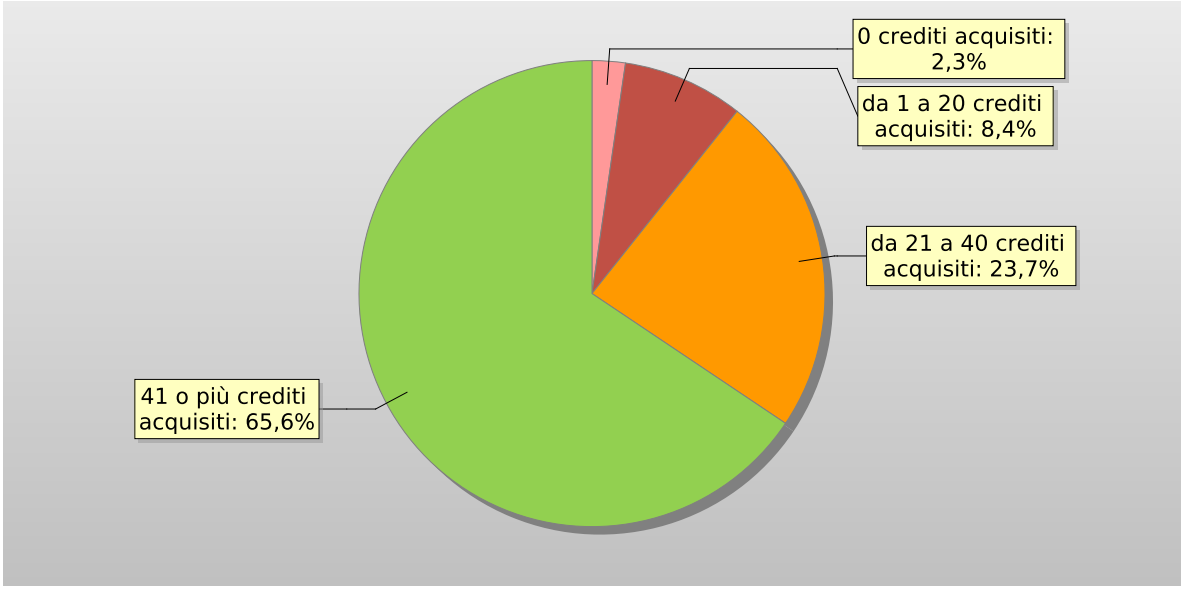
D.2.3. DATI DI APPROFONDIMENTO SULLA REGOLARITÀ NEGLI STUDI

D.2.3.1. CREDITI DEGLI STUDENTI CONSEGUITI AL PRIMO ANNO

Regolarità degli studenti nel superare gli esami.
Il **grafico** mostra la distribuzione degli studenti della coorte che proseguono al secondo anno, nello stesso corso di studio, in base ai crediti acquisiti entro il 31 ottobre dell'anno solare successivo all'immatricolazione.
In aggiunta, la **tabella** mostra il numero di studenti della coorte iscritti al secondo anno nello stesso Corso di Studio e la media dei crediti acquisiti dagli studenti durante il primo anno.

Distribuzione degli studenti della coorte 2015/2016 (al 2° anno) in base al numero di crediti acquisiti durante il 1° anno *

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

	Studenti della coorte iscritti al 2° anno nello stesso CdS	% studenti con *				Media crediti per studente
		0 crediti acquisiti	da 1 a 20 crediti acquisiti	da 21 a 40 crediti acquisiti	41 o più crediti acquisiti	
Coorte 2013/2014	79	10,1%	24,1%	31,6%	34,2%	29,5
Coorte 2014/2015	109	1,8%	10,1%	41,3%	46,8%	37,4
Coorte 2015/2016	131	2,3%	8,4%	23,7%	65,6%	42,6

*Nota: per convenzione si considerano i crediti acquisiti dagli studenti entro il 31 ottobre dell'anno solare successivo a quello di immatricolazione.

D.2.3.2. ESAMI SUPERATI E VOTO MEDIO CONSEGUITO PER CIASCUN INSEGNAMENTO

La **tabella** presenta, in ordine alfabetico delle materie, i dati relativi al numero di esami superati e al voto medio conseguito per ciascun insegnamento nell'anno solare 2016. Il dato è riferito all'esame complessivo ed è quindi comprensivo delle varie articolazioni del corso in canali, esami integrati, moduli o sottogruppi divisi per lettera.

Le materie che prevedono il conseguimento di una idoneità sono escluse.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

	N. esami con voto	Voto medio *
27991 ANALISI MATEMATICA T-1	120	24,1
27993 ANALISI MATEMATICA T-2	112	25,6
28543 AUTOMATIC CONTROL 1	14	28,5
28544 AUTOMATIC CONTROL 2	14	27,8
28555 AUTOMATIC MACHINES	18	27,7
37064 AZIONAMENTI ELETTRICI T	53	24,2
28012 CALCOLATORI ELETTRONICI T	59	22,4
68388 CHINESE HISTORY AND CULTURE	11	26,5
68387 CHINESE LANGUAGE 1	11	28,8
78532 CHINESE SOCIAL ECONOMICS	10	30
37067 COMPUTER ARCHITECTURES	19	26
28556 CONTROL SYSTEMS TECHNOLOGIES	19	27,6
28527 CONTROLLI AUTOMATICI T-1	71	26,1
28525 CONTROLLI AUTOMATICI T-2	65	24,2
28030 ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE T	56	23,1
28553 ELECTRIC DRIVES	17	25,6
28540 ELECTRICAL CIRCUITS	14	26,4
71148 ELETTRONICA PER L'AUTOMAZIONE T	19	25,3
28029 ELETTROTECNICA T	81	22,4
27996 FISICA GENERALE T-1	158	26,8
28000 FISICA GENERALE T-2	109	26,3
37063 FONDAMENTI DI ELETTRONICA PER L'AUTOMAZIONE T	71	27,2
29227 FONDAMENTI DI INFORMATICA T	117	25,1
28520 FONDAMENTI DI MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE T-1	44	23,4
28523 FONDAMENTI DI MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE T-2	69	21,8
28579 FOUNDATIONS OF ELECTRONICS	14	29,1
28642 FOUNDATIONS OF INDUSTRIAL ROBOTICS	24	25,1
28541 FOUNDATIONS OF MECHANICS 1	14	29,1
28542 FOUNDATIONS OF MECHANICS 2	14	25,5
29228 GEOMETRIA E ALGEBRA T	150	26,9
28008 GEOMETRIA E ALGEBRA T-1	1	
28537 INGEGNERIA E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI CONTROLLO T	61	26,3
29035 LABORATORIO DI ARCHITETTURE E PROGRAMMAZIONE DEI SISTEMI ELETTRONICI INDUSTRIALI T-A	23	26,3
28647 LABORATORY OF AUTOMATION SYSTEMS	53	25,2

	N. esami con voto	Voto medio *
37066 LOGIC DESIGN OF DIGITAL SYSTEMS	14	28,8
37065 MACCHINE AUTOMATICHE T	44	29,2
29690 MECCANICA RAZIONALE T	124	24,5
37068 PRINCIPLES OF MANAGEMENT	18	24,8
28011 RETI LOGICHE T	118	24,5

I dati sono relativi al Corso D.M. 509/99 Ingegneria dell'automazione (codice 0055)

	N. esami con voto	Voto medio *
17921 CALCOLATORI ELETTRONICI L-A	2	
17925 ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE L-A	1	
17913 FISICA GENERALE L-A	1	
17916 FISICA GENERALE L-B	1	
57964 MODELLISTICA DEI SISTEMI ELETTROMECCANICI L-A	1	
17917 RETI LOGICHE L-A	1	
57992 SISTEMI DI PRODUZIONE AUTOMATIZZATI L-A	1	

* Nota: non si riporta il voto medio se il numero di esami superati è inferiore o pari a 5.

D.2.4. DATI DI APPROFONDIMENTO SULL'INTERNAZIONALIZZAZIONE

Le tabelle riportano dati relativi alla mobilità internazionale in entrata e in uscita.
I dati si riferiscono al Corso di Studio indipendentemente dal fatto che gli studenti abbiano frequentato il corso attuale o il corso di Studio precedente alla riforma (corso ex D.M. 509).

D.2.4.1. ESAMI SUPERATI DAGLI STUDENTI IN MOBILITÀ IN ENTRATA

La **tabella** mostra il numero di studenti in mobilità in entrata (studenti incoming) che hanno superato esami di insegnamenti offerti dal Corso di Studio. È indicato il numero complessivo di esami superati da questi studenti durante l'anno accademico trascorso presso l'Università di Bologna.
I dati provengono dall'applicativo AlmaRM: sistema realizzato dall'Università di Bologna per gestire online i programmi di mobilità studentesca.
Si precisa che per studenti incoming si intendono gli studenti di scambio provenienti da università con le quali sono stati stipulati degli accordi di mobilità.
I dati si riferiscono al Corso di Studio indipendentemente dal fatto che gli studenti abbiano frequentato insegnamenti erogati dal corso attuale o dal Corso di Studio precedente la riforma (corso ex D.M. 509).

- La tabella non riporta la riga relativa a un anno accademico nel caso in cui il numero degli studenti incoming sia pari a zero.
- La tabella non è presente se la precedente condizione si verifica per tutti e tre gli anni accademici 2013/14, 2014/15 e 2015/16.

---

*Nota: nel caso il piano di studi dello studente di scambio preveda insegnamenti erogati da corsi di studio diversi, lo studente è compreso nel totale di tutti i corsi di studio coinvolti.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria dell'automazione (codice 0055)

	Studenti incoming *	Totale attività formative del CdS superate dagli studenti incoming
a.a. 2013/2014	6	8
a.a. 2014/2015	9	12
a.a. 2015/2016	7	7

D.2.4.2. PARTECIPANTI A PROGRAMMI DI MOBILITÀ INTERNAZIONALE IN USCITA

La **tabella** illustra il numero di studenti che hanno partecipato in un determinato anno accademico ai seguenti programmi di mobilità internazionale: Eplus-Erasmus Studio, Eplus-Erasmus Placement, Action 2 (Partnership EMA2), Swiss-European Mobility Programme, progetto Semestri a Buenos Aires, Overseas. La colonna corrispondente a ciacun programma è pubblicata solo nel caso vi sia almeno un partecipante.

Il dato non comprende gli eventuali studenti partecipanti ad altre forme di mobilità e attività di formazione nell'ambito delle ulteriori opportunità di studio all'estero messe a disposizione dal Corso di Studio, dalla Scuola e dall'Università di Bologna (ad esempio non sono comprese le borse di studio per lo svolgimento della tesi all'estero).

I dati provengono dall'applicativo AlmaRM: sistema realizzato dall'Università di Bologna per gestire online i programmi di mobilità studentesca.

I dati si riferiscono al Corso di Studio indipendentemente dal fatto che gli studenti siano iscritti al corso attuale o al Corso di Studio precedente la riforma (corso ex D.M. 509).

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria dell'automazione (codice 0055)

	Studenti iscritti agli anni successivi al primo	Numero studenti partecipanti ai programmi di mobilità internazionale *		Totale studenti partecipanti	% Studenti partecipanti / Studenti iscritti agli anni successivi al primo
		Eplus - Erasmus Studio *	Eplus - Erasmus Placement *		
a.a. 2013/2014	232		1	1	0,4%
a.a. 2014/2015	252			0	0,0%
a.a. 2015/2016	293	1		1	0,3%

(*) Nel 2013/14 Eplus-Erasmus Studio era: Erasmus Studio; Eplus-Erasmus Placement era: Erasmus Placement.

D.2.4.3. LAUREATI CHE HANNO ACQUISITO CREDITI ALL'ESTERO

La **tabella** mostra la percentuale dei laureati in un dato anno solare con crediti acquisiti all'estero e tracciati nella propria carriera. Sono considerati sia i laureati che hanno frequentato il Corso di Studio attuale, sia eventuali laureati che hanno frequentato precedenti ordinamenti.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria dell'automazione (codice 0055)

	Totale laureati * nell'anno solare	Laureati con CFU acquisiti all'estero tracciati nella carriera	% laureati con CFU acquisiti all'estero tracciati nella carriera sul totale
Anno solare 2014	57	20	35,1%
Anno solare 2015	54	16	29,6%
Anno solare 2016	51	19	37,3%

*Nel "Totale laureati", per ciascun anno solare, sono considerati sia laureati che hanno frequentato il Corso di Studio attuale, sia eventuali laureati che hanno frequentato precedenti ordinamenti.

D.3. OPINIONE DEI LAUREATI E DEGLI STUDENTI

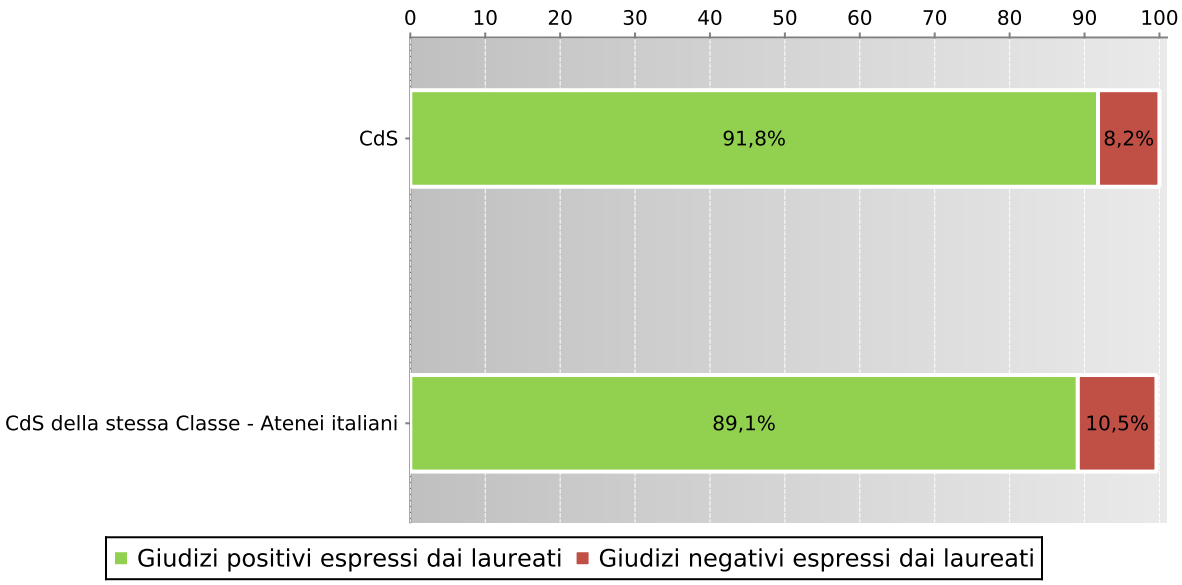
Le tabelle e i grafici forniscono informazioni sul numero dei laureandi che ha espresso giudizio positivo sul Corso, con un approfondimento sui giudizi espressi dagli studenti frequentanti sugli insegnamenti.

D.3.1. OPINIONE LAUREATI

Il **grafico** mostra la percentuale di laureati (indagine AlmaLaurea) che ha risposto positivamente alla domanda: "Sei complessivamente soddisfatto del corso di laurea".
In aggiunta, la **tabella** mostra la percentuale di studenti che, alla domanda se si iscriverebbero di nuovo all'Università, ha risposto "Si, allo stesso corso dell'Ateneo".
Nel caso non siano ancora disponibili per un triennio completo i dati del Corso di Studio riformato ex DM 270/04, vengono mostrati i dati del Corso di Studio così come si presentava prima della riforma.
Il dato del Corso di Studio è confrontato con la media dei Corsi di Studio della stessa classe degli Atenei italiani per gli anni solari indicati.

Laureati nell'anno 2016 che, alla domanda se sono complessivamente soddisfatti del CdS, hanno risposto con giudizio positivo

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

		N. laureati	N. questionari compilati	% giudizi positivi alla domanda "Sei complessivamente soddisfatto del Corso di Studi"	% di risposte "Sì allo stesso corso dell'Ateneo" alla domanda "Ti iscriveresti di nuovo all'Università"
Anno solare 2014	CdS	52	43	97,7%	83,7%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	3196	3010	87,9%	73,2%
Anno solare 2015	CdS	50	43	90,7%	81,4%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	4299	3929	88,5%	73,7%
Anno solare 2016	CdS	51	49	91,8%	79,6%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	5019	4604	89,1%	73,0%

Nota: I giudizi relativi ai Corsi di Studio con un numero di laureati inferiore a 5 non vengono visualizzati.

Per approfondimenti consultare il Rapporto Profilo dei laureati di AlmaLaurea.

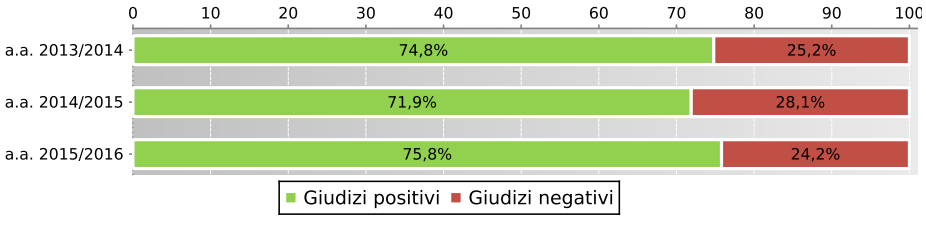
D.3.2. DATI DI APPROFONDIMENTO SULL'OPINIONE DEGLI STUDENTI

D.3.2.1. OPINIONE STUDENTI FREQUENTANTI

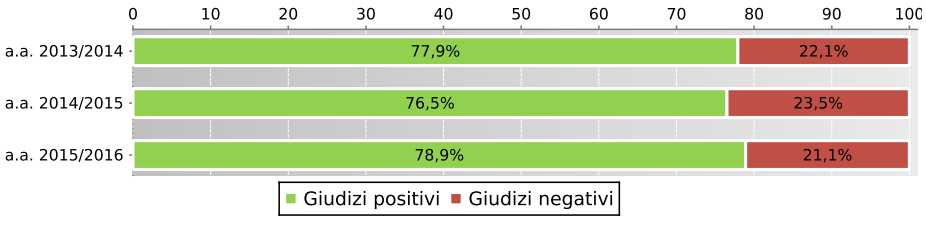
I **grafici** mostrano le percentuali di studenti frequentanti che hanno espresso giudizi positivi (somma delle risposte "Più si che no" e "Decisamente sì") e giudizi negativi (somma delle risposte "Più no che si" e "Decisamente no") alle domande del questionario negli ultimi tre anni accademici: 2013/14, 2014/15 e 2015/16.
Per le domande n. 8 e n.16 le percentuali sono calcolate escludendo gli studenti che dichiarano che le attività oggetto del quesito non sono previste.
I dati si riferiscono alle opinioni degli studenti frequentanti le lezioni, indipendentemente dal fatto che essi siano iscritti al corso attuale o a precedenti ordinamenti o al corso di Studio precedente la riforma (corso ex D.M. 509).
La rilevazione e la successiva analisi delle opinioni degli studenti frequentanti è curata per l'Ateneo di Bologna da Aform - Settore progettazione didattica e quality assurance e da Arag - Settore Programmazione e Supporto alla Valutazione. I risultati complessivi sono disponibili sul sito Opinioni degli studenti.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria dell'automazione (codice 0055)

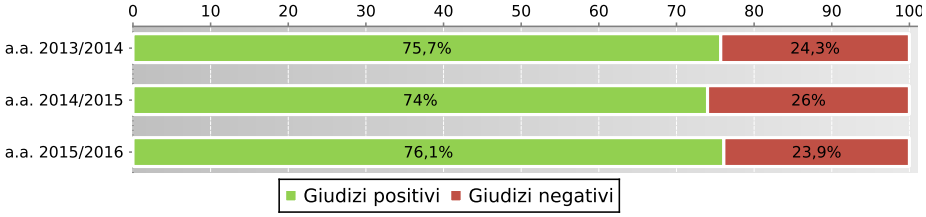
1: Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?



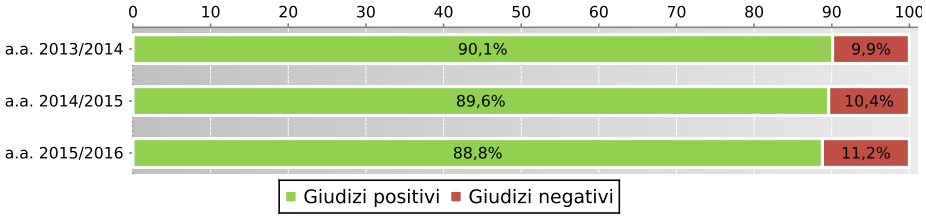
2: Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?



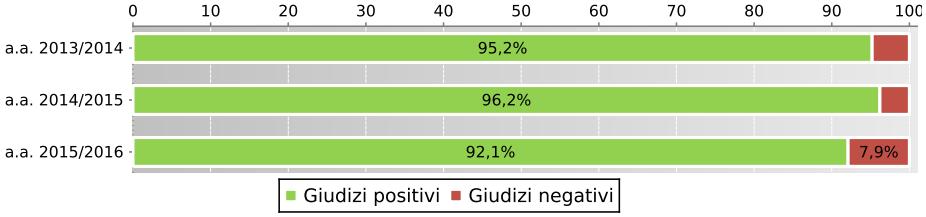
3: Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?



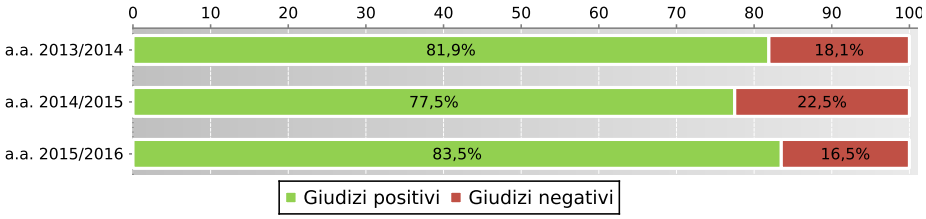
4: Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?



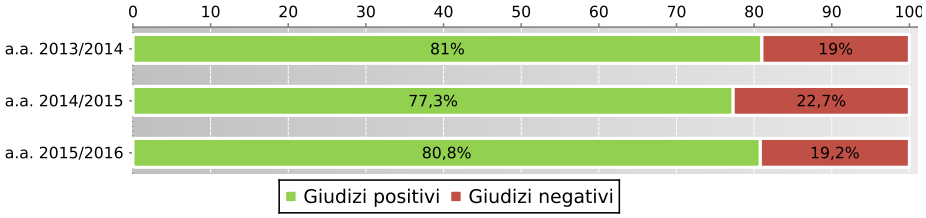
5: Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?



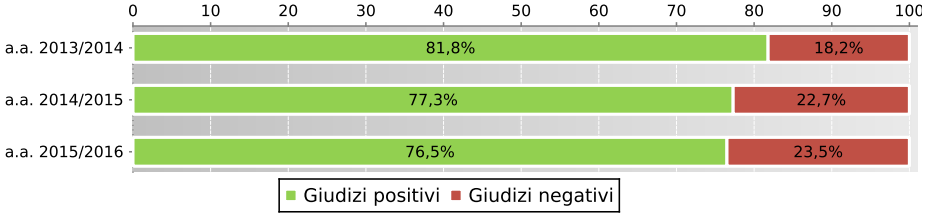
6: Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?



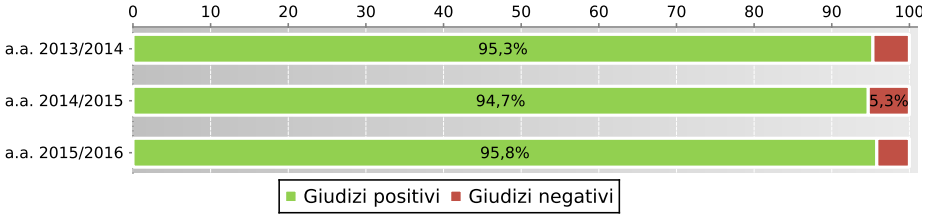
7: Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?



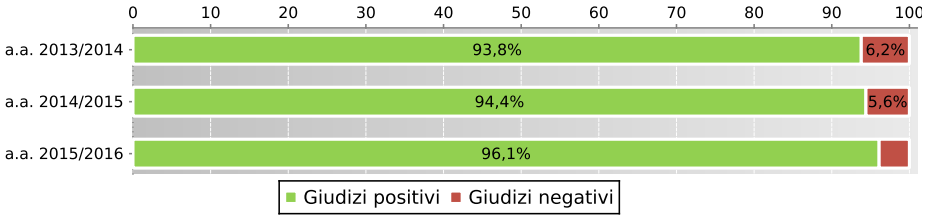
8: Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?



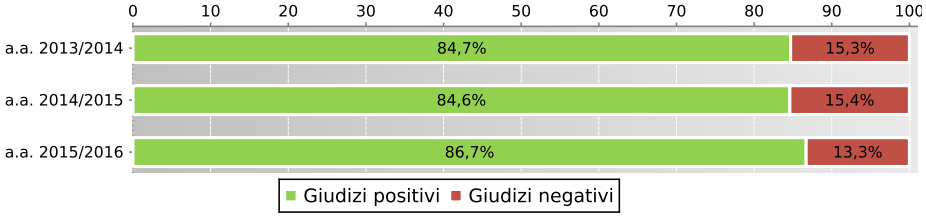
9: L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?



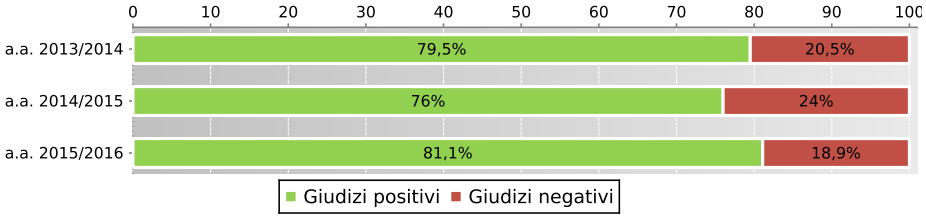
10: Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?



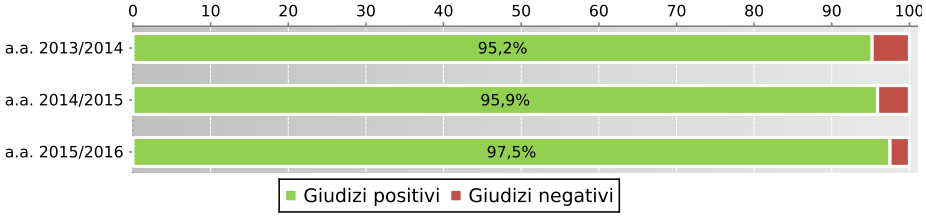
11: Sei interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?



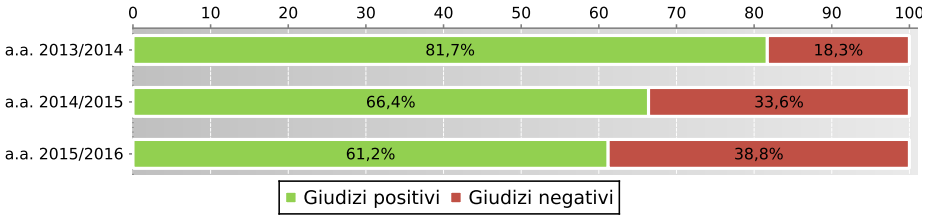
12: Sei complessivamente soddisfatto/a di come è stato svolto questo insegnamento?



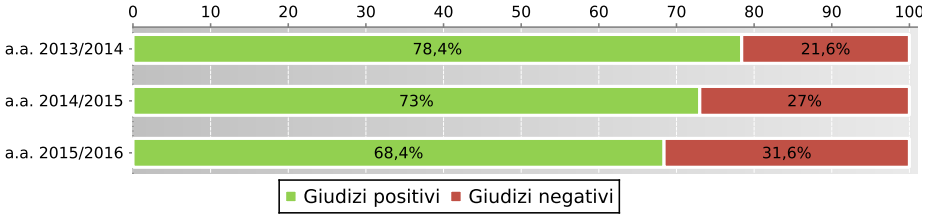
13: Tutte le lezioni che hai frequentato sono state svolte o comunque presiedute dal titolare dell'insegnamento?



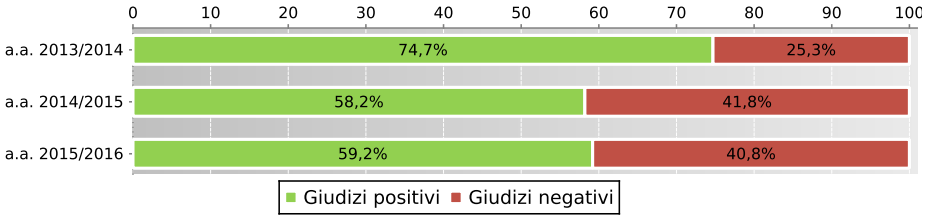
14: Le aule in cui si sono svolte le lezioni sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?



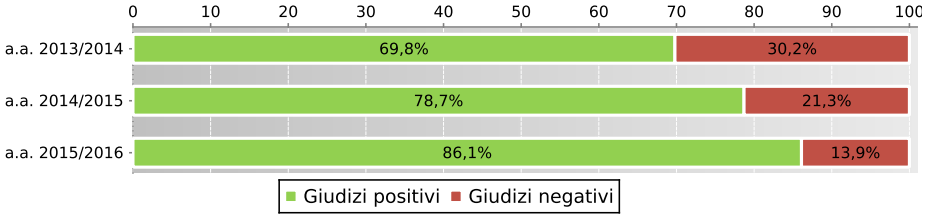
15: L'orario delle lezioni degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento è stato congegnato in modo tale da consentire una frequenza e una attività di studio individuale adeguate?



16: I locali e le attrezzature dedicate allo svolgimento di esercitazioni, di laboratori, di seminari, ecc. sono adeguati?



17: Il docente ha attribuito sufficiente importanza al questionario (cioè ha fornito le istruzioni e il tempo necessario alla compilazione, ha spiegato lo scopo della rilevazione, ecc.)?



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria dell'automazione (codice 0055)

	N. iscritti regolari	N. questionari compilati
a.a. 2013/2014	271	1144
a.a. 2014/2015	316	1695
a.a. 2015/2016	356	2267

Per approfondimenti consultare il sito con i risultati delle indagini sull'opinione degli studenti.

D.4. INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO

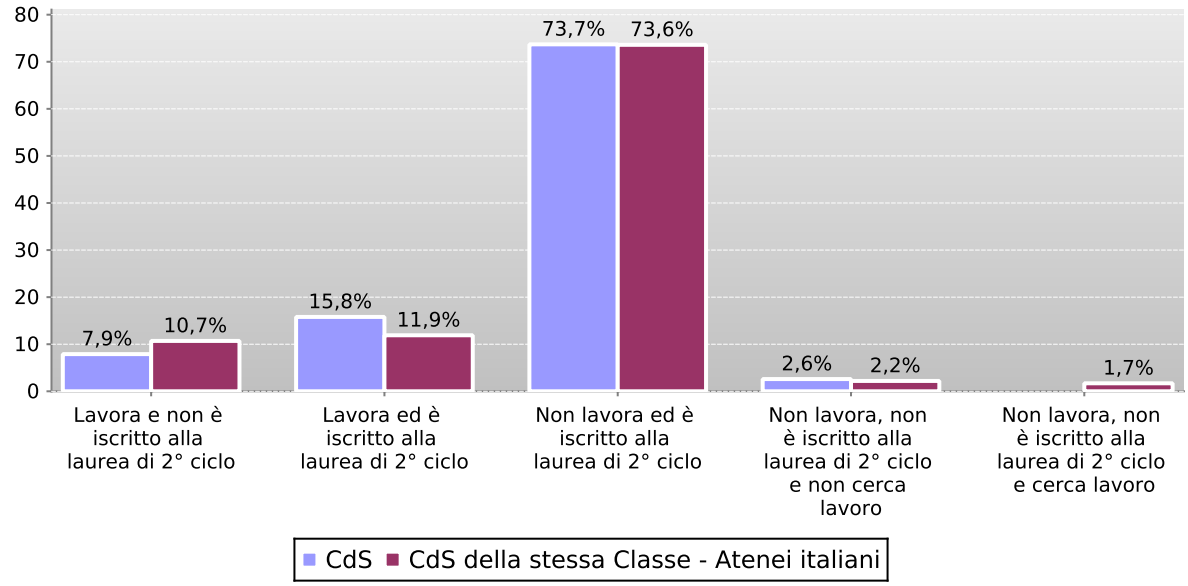
Esito dell'inserimento nel mondo del lavoro degli studenti del Corso. Le tabelle e i grafici forniscono informazioni sulla condizione occupazionale dei laureati a un anno dalla laurea. Inoltre è riportata la percentuale di laureati che hanno conseguito crediti formativi per l'attività di tirocinio curriculare, durante la loro carriera.

D.4.1. CONDIZIONE OCCUPAZIONALE

Condizione occupazionale dei laureati a un anno dalla laurea.
I dati provengono dai Rapporti AlmaLaurea sulla condizione occupazionale dei laureati.
Il **grafico** mostra, a un anno dalla laurea, chi lavora, chi non lavora ma è iscritto ad un Corso di Studio di secondo ciclo, chi non lavora e non cerca, chi non lavora ma cerca lavoro.
In aggiunta, la **tabella** mostra il numero degli intervistati, la percentuale di chi è impegnato in attività di praticantato o tirocinio e l'efficacia della laurea sul lavoro svolto.
Le informazioni riguardano i soli laureati che hanno frequentato corsi ex DM 270/04. Nel caso non siano ancora disponibili per un triennio completo i dati del Corso di Studio riformato ex DM 270/04, vengono mostrati anche i dati del Corso di Studio così come si presentava prima della riforma.

Condizione occupazionale e formativa dei laureati nell'anno solare 2015 a 1 anno dalla laurea

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

		N. intervistati	Condizione occupazionale e formativa (1)					Non lavora, non cerca ma è impegnato in un corso universitario / praticantato (2)	Efficacia della laurea nel lavoro svolto (riferita ai laureati che dichiarano di dedicarsi al lavoro) (3)	
			Lavora e non è iscritto alla laurea di 2° ciclo	Lavora ed è iscritto alla laurea di 2° ciclo	Non lavora ed è iscritto alla laurea di 2° ciclo	Non lavora, non è iscritto alla laurea di 2° ciclo e non cerca lavoro	Non lavora, non è iscritto alla laurea di 2° ciclo e cerca lavoro		Efficace / molto efficace	Abbastanza efficace
Anno di Laurea 2013	CdS	23	4,3%	17,4%	73,9%	4,3%		73,9%	20,0%	60,0%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	2089	7,8%	14,7%	75,1%	1,1%	1,3%	66,5%	31,8%	32,5%
Anno di Laurea 2014	CdS	40	12,5%	17,5%	65,0%	2,5%	2,5%	60,0%	66,7%	25,0%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	3093	8,8%	12,8%	74,7%	1,8%	1,8%	68,2%	36,0%	34,5%
Anno di Laurea 2015	CdS	38	7,9%	15,8%	73,7%	2,6%		71,1%	33,3%	22,2%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	3741	10,7%	11,9%	73,6%	2,2%	1,7%	68,2%	37,6%	36,6%

Le percentuali di risposte relative ai Corsi di studio con un numero di laureati inferiore a 5 non vengono visualizzate.

Note del Rapporto Condizione occupazionale dei laureati di AlmaLaurea

(1) "Condizione occupazionale e formativa": la quota di occupati è data dalla somma di chi lavora e non è iscritto alla laurea di II ciclo e di chi lavora ed è iscritto alla laurea di II ciclo. La quota di coloro che sono iscritti alla laurea di II ciclo è data dalla somma di chi lavora e studia e chi studia solamente.

(2) "Quota che non lavora, non cerca ma è impegnato in un Corso universitario/praticantato"**:** nella definizione applicata rientrano tutti coloro che risultano impegnati in tirocini o praticantati, dottorati di ricerca, scuole di specializzazione, master universitari (di primo o secondo livello) e altri corsi di laurea (di qualunque tipo, compresi i corsi attivati presso una delle Istituzioni di Alta Formazione Artistica e Musicale). L'elaborazione è prevista dal D.M. 544/2007; dal D.D. 61/2008 e i più recenti D.M. 17, 22 settembre 2010 e D.M. 50, 23 dicembre 2010 (requisiti di trasparenza).

(3) La valutazione dell'efficacia della laurea è stata ottenuta combinando la richiesta del titolo per il lavoro svolto e il livello di utilizzo delle competenze apprese all'università.

Ulteriore nota

Nel questionario AlmaLaurea i laureati di I ciclo dichiarano, attraverso tre domande distinte, se stanno lavorando oppure no, se stanno cercando lavoro e se sono iscritti alla laurea di II ciclo. Si tenga presente che vi sono laureati che non svolgono nessuna di queste tre attività, altri che ne svolgono una o più contemporaneamente.

Per approfondimenti consultare il Rapporto Condizione occupazionale dei laureati di AlmaLaurea.

D.4.2. LAUREATI CHE HANNO ACQUISITO CREDITI MEDIANTE L'ATTIVITÀ DI TIROCINIO

La **tabella** mostra il numero di laureati, in un determinato anno solare, che hanno conseguito crediti formativi per l'attività di tirocinio curriculare, durante la loro carriera.

Le informazioni riguardano i soli laureati che hanno frequentato corsi ex DM 270/04. Nel caso non siano ancora disponibili per un triennio completo i dati del Corso di Studio riformato ex DM 270/04, vengono mostrati anche i dati del Corso di Studio così come si presentava prima della riforma.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria dell'automazione (codice 0920)

	N. laureati	Laureati con CFU acquisiti con l'attività di tirocinio (1)	Laureati con CFU riconosciuti in sostituzione del tirocinio (2)	% Laureati con CFU acquisiti con l'attività di tirocinio sul totale
Anno solare 2014	52	5	0	9,6%
Anno solare 2015	50	4	0	8,0%
Anno solare 2016	51	3	0	5,9%

Note:

(1) il dato si riferisce ai laureati che hanno conseguito in carriera crediti formativi per lo svolgimento di una attività definita come tirocinio / stage / internship.

(2) Il dato si riferisce ai laureati che hanno in carriera l'attività definita come tirocinio / stage / internship ottenuta tramite riconoscimento.

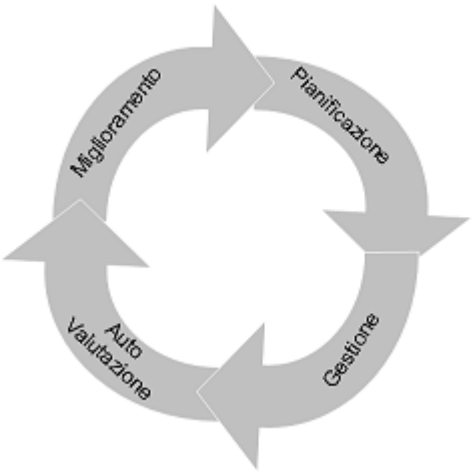
La percentuale riportata nell'ultima colonna è il rapporto tra i "Laureati con crediti acquisiti con l'attività di tirocinio" e il "Totale dei laureati".

E. PER SAPERNE DI PIÙ: LA QUALITÀ DEL CORSO DI STUDIO

L'Università di Bologna individua tra i propri obiettivi quello di *promuovere la qualità dell'offerta formativa e investire in ambiti distintivi e multidisciplinari per l'Ateneo in relazione alle esigenze della persona e della società* (Piano Strategico 2016/2018).
Gli studenti, così come i datori di lavoro e la società nel suo complesso, hanno diritto ad una formazione efficace per la crescita individuale e intellettuale, per lo sviluppo del senso critico e per l'inserimento nel mondo del lavoro.
Nello Statuto e nel Piano Strategico, l'Università di Bologna *assicura agli studenti una didattica di qualità, in tutti i gradi della loro formazione* e, a questo scopo, adotta un *sistema interno di qualità*.

Il sistema di assicurazione interna di qualità
Il sistema di assicurazione interna di qualità è l'insieme di processi e responsabilità adottati per garantire la qualità dei corsi di studio dell'Università di Bologna.
La garanzia della qualità di un Corso di Studio è la rispondenza dei risultati raggiunti rispetto agli obiettivi prestabiliti, secondo queste fasi:

- Pianificazione: definire gli obiettivi
- Gestione: realizzare le azioni previste
- Autovalutazione: verificare se gli obiettivi sono stati raggiunti
- Miglioramento: progettare azioni migliorative



Questo percorso permette di rispondere alle aspettative degli studenti, di indirizzare i comportamenti di chi insegna e di fornire indicatori per la valutazione dei risultati.
L'autovalutazione si basa sull'analisi di dati significativi (ad esempio il numero di laureati in corso, le opinioni degli studenti e la situazione occupazionale dei laureati) e mette in luce punti di forza e di debolezza per riflettere sui risultati raggiunti, per considerare con occhio critico il proprio modo di lavorare e impegnarsi per il miglioramento continuo del Corso.
Ecco cosa succede in ciascuna fase:

- **Pianificazione**: I corsi di studio sono progettati dai Dipartimenti anche in consultazione con i "portatori di interessi" esterni, nel rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia, delle linee guida degli Organi d'Ateneo, degli indirizzi definiti dal Piano Strategico.
- **Gestione**: Scuole, Dipartimenti e Corsi di Studio concorrono insieme: all'amministrazione generale, alla gestione delle attività necessarie all'erogazione delle attività formative (organizzazione delle lezioni, gestione aule, laboratori e biblioteche) e delle relative prove di verifica (in ingresso e uscita), al funzionamento dei servizi agli studenti (servizi di orientamento in entrata, itinere e in uscita; servizi per la mobilità internazionale; servizi amministrativi e per il diritto allo studio, etc.).

  Le attività sono organizzate in questo modo:

Cosa facciamo	Chi se ne occupa				
	Professori	Corso di Studio	Scuole	Dipartimenti	Amministrazione Generale
Calendario didattico, programma delle lezioni e calendario degli esami		x	x	x	
Gestione delle risorse finanziarie			x	x	

Insegnamenti in aula	x				
Gestione di aule e laboratori			x	x	
Biblioteche e sale studio			x	x	
Approvazione piani di studio individuali		x			
Comunicazione e informazione		x	x	x	x
Servizio di orientamento		x	x		Area della Didattica
Tirocini		x	x		Area della Didattica
Servizi Amministrativi: Segreteria Studenti					Area della Didattica
Borse di studio e prestiti ad honorem					Area Biblioteche e Servizi allo Studio
Mobilità degli studenti: contributi e programmi di Ateneo					Area relazioni Internazionali
Mobilità: borse per tesi all'estero			x		Area Relazioni internazionali
Mobilità: autorizzazioni e riconoscimenti		x			Area Relazioni internazionali
Altri servizi di supporto agli studenti		x	x		x

- **Valutazione interna**: ogni Corso di Studio esamina periodicamente i propri risultati, valutando, ad esempio, il numero degli iscritti, quanti studenti abbandonano gli studi, le opinioni degli studenti ecc.; in tal modo, vengono messi in luce punti di forza e di debolezza e le azioni di miglioramento messe in campo.
  Questa fase è organizzata come segue:

Cosa facciamo	Chi se ne occupa
Definizione, raccolta e pubblicazione dei dati da valutare Sulla base degli indirizzi generali dell'Ateneo e degli standard nazionali e internazionali, vengono definiti gli strumenti attraverso i quali valutare i risultati (indicatori). I dati da valutare vengono estratti e pubblicati ogni anno nel Rapporto del Corso di Studio e in altra documentazione. Dall'anno 2017 l'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) fornisce per tutti i Corsi di Studio un set di indicatori omogeneo per tutte le Università italiane, che quindi affianca i dati statistici di Ateneo.	Organi Accademici e Amministrazione Centrale Dal 2017 anche ANVUR

Autovalutazione

Le strutture didattiche ed i Corsi di Studio valutano l'efficacia delle soluzioni adottate in precedenza, analizzano l'andamento delle proprie attività formative e formulano proposte di miglioramento.

Scuole, Dipartimenti e Corsi di Studio

Audit interno

La condivisione dei risultati del processo di autovalutazione avviene in queste fasi:

- Analisi: il Presidio della Qualità dell'Ateneo analizza i documenti di riesame e le relazioni delle Commissioni Paritetiche, considerando la capacità di identificare i problemi, di proporre soluzioni e lo sviluppo complessivo del sistema di assicurazione interna della qualità, in linea con quanto previsto dalle linee guida nazionali e europee.

Presidio della Qualità

- Restituzione: le osservazioni sui risultati ottenuti e le buone pratiche adottate sono esaminati insieme ai referenti delle Scuole e dei Corsi di Studio in incontri organizzati per ambito scientifico-disciplinare. I referenti ricevono osservazioni e input sulle aree di sviluppo e sulle azioni da adottare in futuro per il miglioramento dei risultati.

Prorettore per la didattica

- Condivisione: le conclusioni dell'attività di analisi e di confronto vengono sottoposte agli Organi Accademici e al Nucleo di Valutazione di Ateneo.

Organi Accademici

- **Miglioramento**: sulla base degli esiti dell'audit interno, le strutture didattiche ed i Corsi di Studio pianificano le attività di miglioramento, per rendere i Corsi di Studio sempre più rispondenti alle esigenze della società. Il ciclo, quindi, riparte con la definizioni di azioni da mettere in atto, i cui risultati saranno poi a loro volta verificati, in un percorso continuo per la garanzia della qualità della didattica.

F. GLOSSARIO

Abbandono degli studi

Interruzione degli studi per mancata iscrizione all'anno successivo o rinuncia degli studi.

AlmaLaurea

AlmaLaurea è un servizio innovativo che rende disponibili online i curriculum vitae dei laureati ponendosi come punto di incontro fra Laureati, Università e Aziende.
Nata nel 1994 su iniziativa dell'Osservatorio Statistico dell'Università di Bologna, gestita da un Consorzio di Atenei Italiani con il sostegno del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, AlmaLaurea nasce con l'intento di mettere in relazione aziende e laureati e di essere punto di riferimento dall'interno della realtà universitaria per tutti coloro (studiosi, operatori, ecc...) che affrontano a vario livello le tematiche degli studi universitari, dell'occupazione, della condizione giovanile.

CFU - Crediti Formativi Universitari

I Crediti Formativi Universitari (CFU), introdotti dal DM 509/99 in adeguamento alla normativa Europea, corrispondono alla misura dell'impegno complessivo di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli ordinamenti didattici dei corsi di studio. Generalmente, ad 1 CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo da parte dello studente.

Classe

Le classi di laurea raggruppano corsi di studio dello stesso livello e con gli stessi obiettivi formativi qualificanti e attività formative attivate per un numero di crediti e in settori individuati come indispensabili. Le caratteristiche delle classi sono fissate a livello nazionale, con appositi Decreti Ministeriali, e sono quindi comuni a tutti gli atenei.

Coorte

Gruppo di studenti che iniziano nello stesso anno accademico la propria carriera universitaria. Non vengono considerati quindi, ad esempio, gli studenti trasferiti o che abbiano richiesto un passaggio di Corso, né gli iscritti ad una seconda laurea.
A partire da questa pubblicazione viene aggiornata la modalità di selezione delle coorti: lo studente appartiene alla coorte del corso di studio al quale risulta iscritto al 31 dicembre dell'anno di inizio carriera.

Data Warehouse d'Ateneo

Servizio che consente ai responsabili delle strutture organizzative dell'Università di Bologna di collegarsi ad un sistema che raccoglie informazioni, integra e riorganizza i dati provenienti da sorgenti di varia natura e li rende disponibili per analisi e valutazioni finalizzate alla pianificazione e al processo decisionale.

Obbligo Formativo Aggiuntivo

Agli studenti che si iscrivono al primo anno di una laurea di primo ciclo o ciclo unico e che, in base all'esito della verifica definita da ciascun corso di studio, non risultano in possesso delle conoscenze richieste per l'accesso al corso stesso, viene assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA).
L'OFA si assolve superando una prova di accertamento definita dal corso stesso.
Il mancato soddisfacimento dell'obbligo entro la data deliberata dagli Organi Accademici e pubblicata sul Portale di Ateneo comporta l'iscrizione al primo anno in qualità di ripetente.

Passaggi e trasferimenti

Passaggio**:** avviene, in entrata o in uscita, quando lo studente richiede di passare, all'interno dello stesso Ateneo, ad un corso di studio diverso da quello in cui era iscritto l'anno accademico precedente.
Trasferimento**:** avviene, in entrata o in uscita, quando lo studente si trasferisce da o verso un qualsiasi corso di studio di altro Ateneo.

Ripetente

Studente che si re-iscrive ad un medesimo anno di corso. Dall'anno accademico 2009-2010, con l'introduzione degli OFA, gli studenti che non assolvono l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo assegnato nei termini previsti devono re-iscriversi al 1° anno, in qualità di ripetenti.

Studenti iscritti al primo anno

Questo dato include tutti gli iscritti al primo anno, quindi anche coloro che arrivano al corso di studio per passaggi o trasferimenti (al primo anno di corso) e coloro che risultano iscritti al primo anno, ma non per la prima volta (es. ripetenti).