RAPPORTO 2017

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Scuola di Ingegneria e Architettura – Campus di Cesena

Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia a.a. 2017/2018

Coordinatore del Corso Prof. Alberto Bellini

Rapporto del Corso di Studio
Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia
Corso ex D.M. 270/04 – Codice 8770 – Classe LM-29
Scuola di Ingegneria e Architettura – Campus di Cesena
Coordinatore del Corso Prof. Alberto Bellini

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 5
A.5. Proseguimento degli studi 5

B. Insegnamento e apprendimento 6

B.1. Piano Didattico 6
B.2. Calendario e orario delle lezioni 6

C. Risorse e servizi 7

C.1. Docenti 7
C.2. Servizi agli studenti: uffici 7
C.2.1. Futuri studenti 7
C.2.2. Studenti iscritti 7
C.2.3. Studenti internazionali 7
C.2.4. Laureati 7

D. Il Corso di Studio in cifre 8

D.1. Ingresso nel mondo universitario 8
D.1.1. Iscritti 8
D.1.2. Dati di approfondimento sull'ingresso nel mondo universitario 9
D.1.2.1. Iscritti alle selezioni dei Corsi di Studio a numero programmato 9
D.1.2.2. Caratteristiche degli studenti in ingresso 9
D.2. Regolarità negli studi 10
D.2.1. Studenti che lasciano il corso tra 1° e 2° anno 10
D.2.2. Laureati in corso 11
D.2.3. Dati di approfondimento sulla regolarità negli studi 12
D.2.3.1. Crediti degli studenti conseguiti al primo anno 12
D.2.3.2. Esami superati e voto medio conseguito per ciascun insegnamento 13
D.2.4. Dati di approfondimento sull'internazionalizzazione 14
D.2.4.1. Esami superati dagli studenti in mobilità in entrata 14
D.2.4.2. Partecipanti a programmi di mobilità internazionale in uscita 14
D.2.4.3. Laureati che hanno acquisito crediti all'estero 15
D.3. Opinione dei laureati e degli studenti 16
D.3.1. Opinione laureati 16
D.3.2. Dati di approfondimento sull'opinione degli studenti 17
D.3.2.1. Opinione studenti frequentanti 17
D.4. Inserimento nel mondo del lavoro 20
D.4.1. Condizione occupazionale 20
D.4.2. Laureati che hanno acquisito crediti mediante l'attività di tirocinio 22

E. Per saperne di più: la Qualità del corso di studio 23

F. Glossario 26

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.

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia è istituito allo scopo di fornire agli studenti una formazione di elevato livello culturale e professionale per l'esercizio di attività di alta qualificazione negli ambiti disciplinari dell'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni con applicazioni volte all'utilizzo efficiente delle risorse energetiche e ambientali, inclusi sistemi e dispositivi elettronici per la generazione di energia nonché sensori e reti di telecomunicazioni per il monitoraggio ambientale.
I laureati nella Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia hanno un'elevata preparazione culturale e professionale dal punto di vista funzionale, costruttivo, gestionale, ed economico:
- nell'ambito delle materie specifiche della classe;
- nella progettazione innovativa di dispositivi e componenti elettronici;
- nei sistemi elettronici per la generazione e l'elaborazione del segnale elettrico;
- negli apparati, sistemi e reti per le telecomunicazioni;
- nelle tecnologie ICT per la generazione e l'uso efficiente di energia;
- nelle tecnologie ICT per il monitoraggio e per il controllo ambientale.

La Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia si pone l'obiettivo specifico di formare figure professionali che occupino posizioni di responsabilità nell'ambito della progettazione, della direzione, del coordinamento e dello sviluppo delle attività industriali e/o di ricerca in Aziende ed Enti Pubblici o Privati, nonché nelle attività avanzate relative alla libera professione. Gli sbocchi professionali includono le aziende specificamente operanti nei campi dell'elettronica e delle telecomunicazioni, nell'applicazione delle tecnologie ICT all'efficienza energetica ed all'ambiente, nonché in ambiti industriali diversi e società che offrono servizi ad elevato contenuto tecnologico.
Le attrezzature informatiche ed elettroniche utilizzabili nei laboratori, già presenti nella sede e in fase di ulteriore incremento, permettono di approfondire gli aspetti applicativi. Possono essere svolte attività di tirocinio, utilizzando la collaborazione di Aziende o Enti pubblici e privati presenti sul territorio.
Il percorso degli studi in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia, grazie alle solide basi e alla flessibilità derivanti dalla cultura tecnica e scientifica acquisibile durante il percorso formativo, può permettere un proficuo inserimento nel mondo del lavoro o l'approfondimento delle proprie competenze mediante prosecuzione degli studi nei Master di II livello o nei corsi di Dottorato nelle discipline connesse con l'Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni e, più in generale, con l'Ingegneria dell'Informazione.
Previo superamento dell'esame di stato, in accordo con la vigente normativa, il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia può dedicarsi alla libera professione (studi di fattibilità, progettazione, arbitrati tecnici, perizie di parte o in qualità di esperto del Tribunale, ecc.), affrontando anche temi complessi che richiedano notevole competenza.

A.2. RISULTATI ATTESI

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

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE:
AMBITO INGEGNERISTICO ELETTRONICO
Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia:
• ha conoscenze avanzate nella modellazione, progettazione, ottimizzazione, verifica e analisi, delle tecnologie elettroniche e microelettroniche.
• conosce approfonditamente la modellistica nella propagazione elettromagnetica e nella progettazione di circuiti a radio frequenza.
• conosce approfonditamente i meccanismi fisici e gli aspetti energetici relativi ai dispositivi elettronici per la generazione di energia mediante effetto fotovoltaico, energy harvesting piezoelettrico ed elettromagnetico.
• conosce i metodi e gli strumenti per la soluzione di problemi di ottimizzazione e decisione rilevanti per la progettazione e conduzione di sistemi e reti per la produzione e distribuzione di energia.
AMBITO INGEGNERISTICO PER LE TELECOMUNICAZIONI
Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia:
• conosce approfonditamente gli aspetti metodologici ed operativi della teoria dell'informazione, delle reti di telecomunicazione e dell'elaborazione dei segnali multimediali;
• conosce approfonditamente le architetture e le metodologie di progetto dei sistemi wireless, di Internet, delle applicazioni e dei servizi per Internet.

• conosce approfonditamente gli aspetti avanzati della progettazione di reti di sensori per monitoraggio ambientale e ottimizzazione energetica.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:

AMBITO INGEGNERISTICO ELETTRONICO

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia:

• è in grado di applicare le conoscenze dei fenomeni di base della produzione di energia mediante dispositivi elettronici quale quelli a semiconduttore per la conversione fotovoltaica e per estrazione da radiazione elettromagnetica;

• è in grado di progettare dispositivi elettronici, circuiti e sistemi di comunicazione per l'efficienza energetica e l'ambiente utilizzando metodi di analisi e di simulazione al calcolatore, anche non convenzionali, e strumenti di misura;

• è in grado di gestire sistemi ICT avanzati per l'efficienza energetica ed il monitoraggio ambientale, con particolare riferimento alla progettazione elettronica dei sensori;

• è in grado di progettare circuiti integrati a radiofrequenza e a microonde utilizzando metodi di analisi e di simulazione al calcolatore, anche non convenzionali, e strumenti di misura.

AMBITO INGEGNERISTICO PER LE TELECOMUNICAZIONI

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia:

• è in grado di applicare le tecnologie, i dispositivi e le infrastrutture elettroniche per l'acquisizione, il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione;

• è in grado di applicare le conoscenze dei fenomeni di base della propagazione libera e guidata delle onde elettromagnetiche, della emissione e della ricezione di segnali radio alla realizzazione di sistemi di telecomunicazioni;

• è in grado di gestire i sistemi avanzati di trasmissione wireless con particolare riferimento alla scelta delle tecniche trasmissive, alle problematiche di copertura spaziale del servizio, alla coesistenza di sistemi wireless e all'uso dello spettro radio nell'ambito delle normative internazionali;

• è in grado di progettare, dimensionare e gestire architetture, protocolli ed apparati delle moderne reti di telecomunicazioni, con specifico riferimento alle reti TCP/IP e Internet;

• è in grado di affrontare a livello operativo le moderne problematiche di integrazione dei servizi e di gestione della sicurezza nelle reti

• è in grado di simulare in laboratorio o realizzare prototipi di apparati e sistemi ICT per lo sviluppo sostenibile ed in particolare per l'energia e l'ambiente, valutandone le prestazioni con set-up sperimentali opportunamente progettati.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO (MAKING JUDGEMENTS)

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia:

• sa identificare, formulare e risolvere i problemi legati alla progettazione o alla produzione del prodotto aziendale, anche qualora quest'ultimo costituisca un articolo completamente nuovo per gli standard aziendali;

• è in grado di seguire il prodotto, anche innovativo e complesso, in tutto il processo produttivo, curando autonomamente anche gli aspetti funzionali ed economici;

• controlla l'affidabilità, la compatibilità e la qualità del processo e del prodotto e, nel contempo, si preoccupa di garantire l'innovazione e la collocazione nel mercato dei prodotti più avanzati;

• è in grado di analizzare e gestire sistemi di fabbricazione complessi, scegliendo con competenza i dispositivi e la strumentazione, valutando i costi e introducendo opportune innovazioni, nei processi, nell'attrezzature e nei sistemi di produzione industriali.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata in particolare tramite esercitazioni guidate, 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 magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia:

• è capace di comunicare efficacemente in forma scritta e orale in Italiano e in Inglese;

• sa lavorare o integrarsi nel lavoro di gruppo, anche con il ruolo di dirigente o coordinatore; sa, quindi, interagire con soggetti e professionalità diverse dalla sua;

• è in grado di dirigere team di progettazione, individuando le soluzioni ottimali che permettono la realizzazione del prodotto;

• può partecipare con competenza alle trattative con il cliente insieme al settore vendite, suggerendo correttivi e adattamenti, prendendo iniziative autonome e interpretando con competenza le esigenze del compratore per trasformarle in opportune specifiche di progettazione.

Completa la preparazione del laureato l'acquisizione del livello linguistico inglese B2. Possono 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 studio in coerenza alle prescrizioni degli Organi Accademici.

L'acquisizione delle abilità comunicative è ottenuta anche tramite la redazione della prova finale e la discussione della medesima.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO (LEARNING SKILLS)

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni per l'Energia:

• sa aggiornarsi su metodi, tecniche e strumenti del campo dell'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni con applicazioni all'energia ed all'ambiente, informandosi autonomamente o seguendo corsi di istruzione mirati per l'acquisizione di competenze aggiuntive;
• è in grado di intraprendere, con elevato grado di autonomia, ulteriori studi di approfondimento (ad es. Master di II livello) e/o attività di ricerca e/o attività accademiche.

Al raggiungimento delle capacità di apprendere 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 elettronico e delle telecomunicazioni.
FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:
La preparazione ingegneristica e tecnica specifica permettono al laureato Magistrale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni per l'Energia di indirizzarsi verso un'ampia varietà di sbocchi professionali, tanto nel contesto della produzione industriale quanto nell'area dei servizi al cittadino ed alle imprese:

• esperto e/o responsabile di alta qualificazione nella progettazione innovativa, modellazione e simulazione avanzata di dispositivi, apparati e sistemi elettronici;
• esperto e/o responsabile di alta qualificazione nella progettazione, pianificazione e gestione delle moderne tecnologie ICT per l'efficienza energetica ed il monitoraggio ambientale
• esperto e/o responsabile di alta qualificazione nella progettazione, pianificazione e gestione dei moderni sistemi di comunicazione;
• esperto e/o responsabile di alta qualificazione nella progettazione, pianificazione, amministrazione e gestione delle infrastrutture di rete ed i servizi di telecomunicazioni;
• esperto e/o responsabile di alta qualificazione nel processo di ingegnerizzazione di prodotto;
• esperto e/o responsabile di alta qualificazione dei processi tecnologici e dei sistemi di produzione innovativi.

COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:
• Capacità di operare in ambienti di ricerca, progetto e sviluppo confrontandosi con nuove frontiere della tecnologia, dove occorre non solo usare componenti e metodologie avanzati, ma svilupparne di nuovi, per realizzare applicazioni innovative o con rapporto costo/prestazioni ottimale
• Capacità di spaziare fra le conoscenze acquisite nei vari ambiti ingegneristici: informatico, elettronico e delle telecomunicazioni
• Capacità di condurre progetti complessi, con prestazioni al limite della fattibilità tecnologica, di sviluppare nuovi componenti e sottosistemi e di utilizzare procedure e metodi innovativi.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI:
• industrie per la produzione di apparati e sistemi elettronici;
• industrie per la produzione di apparati, sistemi e reti di telecomunicazioni;
• enti ed aziende pubbliche e private per la gestione dei servizi di telecomunicazioni;
• aziende ed enti per la produzione, la gestione e la conversione dell'energia;
• industrie nel settore della produzione di sensori e del monitoraggio ambientale;
• industrie per la produzione e l'installazione di impianti;
• industrie per l'automazione e la robotica;
• industrie per il "packaging";
• enti di certificazione;
• industrie per la progettazione e lo sviluppo di prodotti ad elevato contenuto tecnologico;
• enti polifunzionali finalizzati alla gestione dell'energia e per la fornitura di servizi primari a privati e a grandi aziende;
• industrie per il confezionamento e la conservazione di prodotti alimentari e farmaceutici;
• industrie per lo sviluppo di software di ausilio alla progettazione elettrica ed elettronica, alla ingegneria inversa (reverse engineering), alla simulazione virtuale in genere;
• industrie per la realizzazione di macchine di prova e strumenti di misura destinati alla ricerca e alla produzione di massa;
• industrie per la produzione di macchine utensili.

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

Dà accesso agli studi di terzo ciclo (Dottorato di ricerca e Scuola di specializzazione) e master universitario di secondo 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, 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

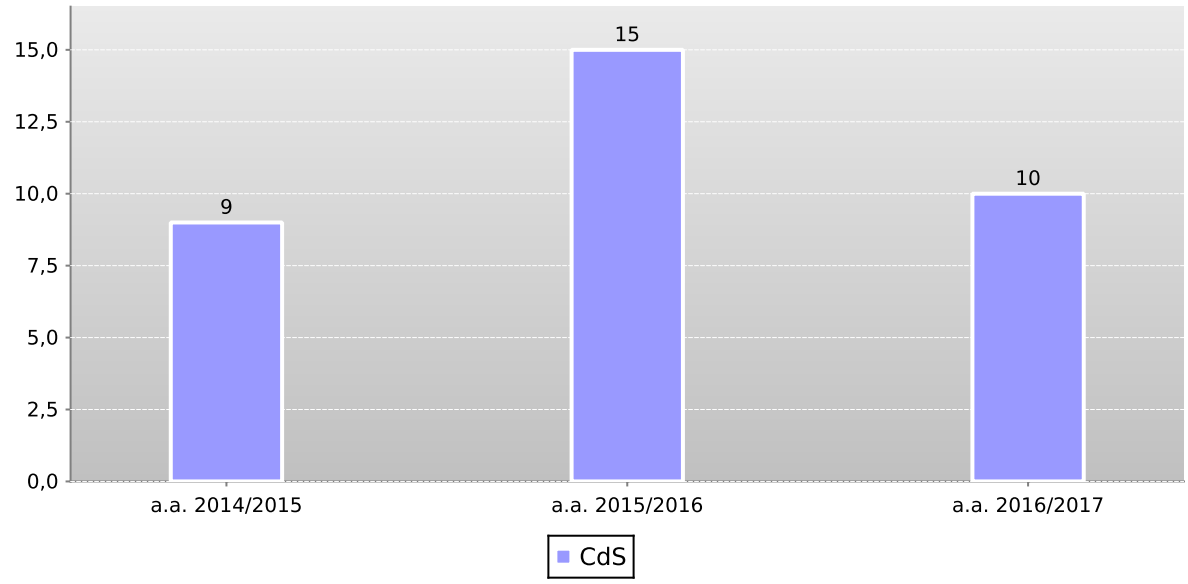
Caratteristiche degli studenti del Corso al loro ingresso nel mondo universitario. Le tabelle e i grafici forniscono informazioni sulle caratteristiche degli studenti e sugli esiti di un eventuale test di accesso

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 elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)



I dati sono relativi ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

	Studenti della coorte	Studenti iscritti		
		Studenti iscritti al primo anno	Studenti iscritti al secondo anno	Studenti iscritti fuori corso
a.a. 2014/2015	8	9	13	8
a.a. 2015/2016	15	15	8	8
a.a. 2016/2017	10	10	13	5

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 l'a.a. 2016/2017 l'accesso a questo Corso di Studio non era a numero programmato.

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 magistrale. Non vengono considerati quindi, ad esempio, gli studenti trasferiti o che abbiano richiesto un passaggio di Corso.
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, età, ateneo, classe e voto di laurea di I ciclo degli studenti che si iscrivono al corso.

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

	Studenti della coorte	Provenienza				Studenti con cittadinanza estera	Sesso		Età nuove carriere		
		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		M	F	22 o meno	23 - 24	25 o più
Coorte 2014/2015	8	62,5%	25,0%		12,5%		100,0%			75,0%	25,0%
Coorte 2015/2016	15	33,3%	46,7%	6,7%	13,3%	6,7%	86,7%	13,3%	26,7%	46,7%	26,7%
Coorte 2016/2017	10	50,0%	20,0%		30,0%		90,0%	10,0%	40,0%	40,0%	20,0%

	Laurea di I ciclo: voto					Laurea di I ciclo: Ateneo di provenienza		Laurea di I ciclo: classe più rappresentata	
	Voto di laurea di 1° ciclo tra 66 e 90	Voto di laurea di 1° ciclo tra 91 e 100	Voto di laurea di 1° ciclo tra 101 e 105	Voto di laurea di 1° ciclo tra 106 e 110	Voto di laurea di 1° ciclo 110 e lode	Ateneo di Bologna	Altro Ateneo italiano	Codice classe + nome classe	% provenienti
Coorte 2014/2015	25,0%	25,0%	50,0%			87,5%	12,5%	L-8 INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	87,5%
Coorte 2015/2016	20,0%	26,7%	26,7%	13,3%	13,3%	100,0%		L-8 INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	93,3%
Coorte 2016/2017	30,0%	10,0%	30,0%		30,0%	90,0%	10,0%	L-8 INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	90,0%

D.2. REGOLARITÀ NEGLI STUDI

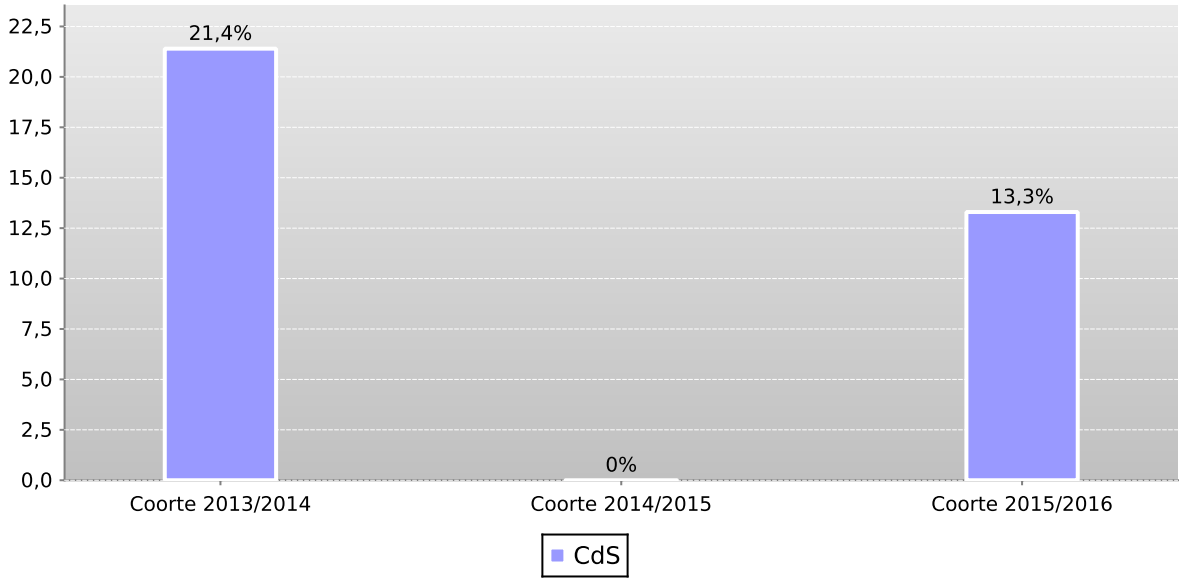
Le tabelle e i grafici forniscono informazioni sul numero degli studenti che lasciano il Corso tra 1° e 2° anno e sul numero dei laureati in corso, con approfondimenti sui crediti conseguiti dagli studenti al termine del primo anno di Corso, sugli esami superati e voto medio conseguito per ciascun insegnamento 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.
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 elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

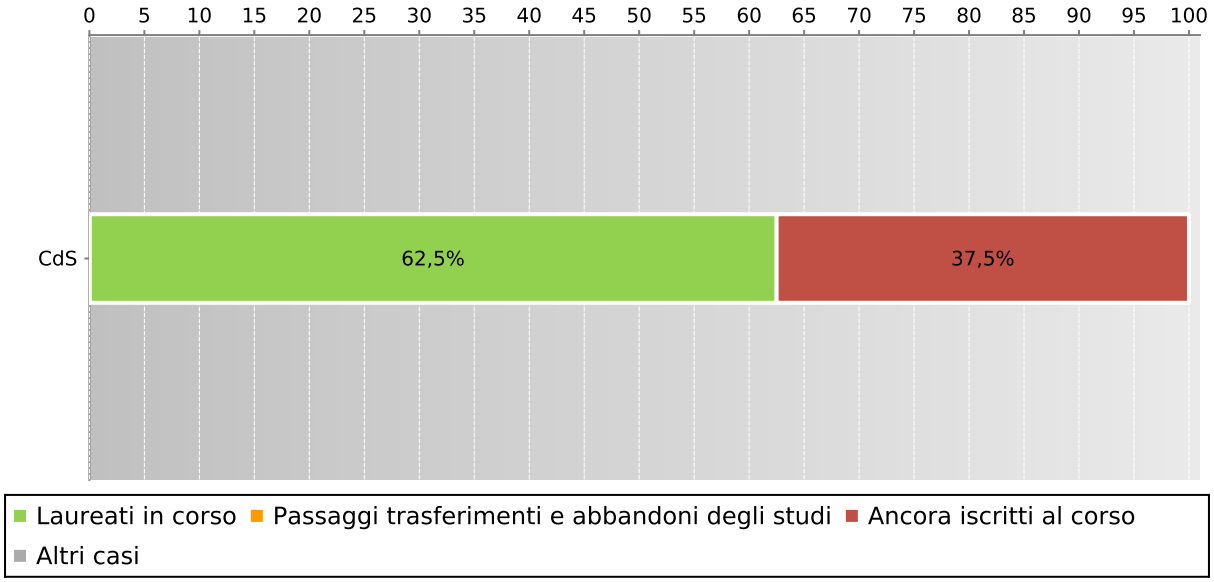
	Studenti della coorte	% abbandoni degli studi	% passaggi e trasferimenti	% studenti ripetenti	Studenti della coorte al 2° anno
Coorte 2013/2014	14	21,4%	0,0%	0,0%	11
Coorte 2014/2015	8	0,0%	0,0%	0,0%	8
Coorte 2015/2016	15	13,3%	0,0%	0,0%	13

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.
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 2014/2015 al termine della durata normale del percorso di studi

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199)

	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 2012/2013	15	6	40,0%	2	13,3%	7	46,7%

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

	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 2013/2014	14	8	57,1%	3	21,4%	3	21,4%
Coorte 2014/2015	8	5	62,5%	0	0,0%	3	37,5%

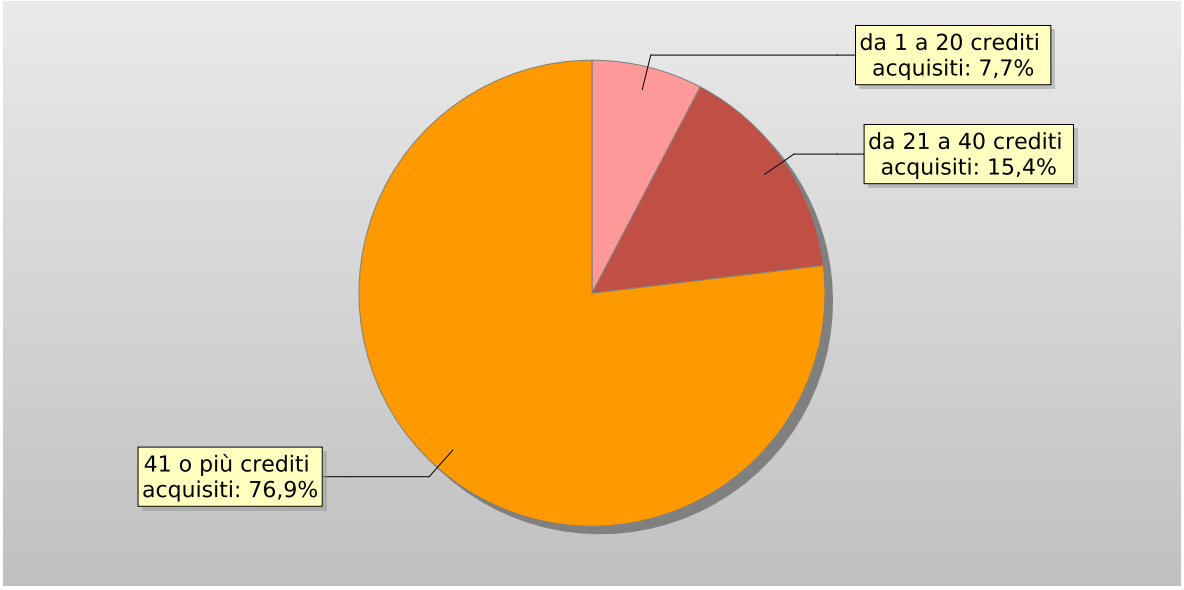
D.2.3. DATI DI APPROFONDIMENTO SULLA REGOLARITÀ NEGLI STUDI

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 elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)



I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

	Studenti della coorte iscritti al 2° anno nello stesso CdS	% studenti con *			Media crediti per studente
		da 1 a 20 crediti acquisiti	da 21 a 40 crediti acquisiti	41 o più crediti acquisiti	
Coorte 2013/2014	11	9,1%	9,1%	81,8%	43,6
Coorte 2014/2015	8		37,5%	62,5%	42,8
Coorte 2015/2016	13	7,7%	15,4%	76,9%	42

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

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 ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

	N. esami con voto	Voto medio *
34794 ANALISI NUMERICA LM	2	
35340 ELABORAZIONE NUMERICA DEI SEGNALI MULTIMEDIALI LM	16	28,3
35148 ELETTRONICA PER L'ELABORAZIONE ANALOGICA DEL SEGNALE LM	2	
34914 LABORATORIO DI RETI DI TELECOMUNICAZIONI LM	4	
72687 MATEMATICA APPLICATA LM	11	29,5
34991 PROGETTO DI ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI LM	6	29,8
35116 PROGETTO DI RETI DI TELECOMUNICAZIONI LM	1	
35341 PROPAGAZIONE E PIANIFICAZIONE NEI SISTEMI D'AREA LM	1	
35111 RETI DI SENSORI WIRELESS PER MONITORAGGIO AMBIENTALE LM	5	
35518 RETI WIRELESS LM (C.I.)	2	
35112 SISTEMI A RF ENERGETICAMENTE AUTONOMI LM	7	29,6
72651 SISTEMI DI CONVERSIONE STATICA PER ENERGIE RINNOVABILI LM	6	29,8
34777 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE LM	1	
35114 SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI LM	5	
34790 SISTEMI E TECNOLOGIE PER L'AUTOMAZIONE LM	7	25,7
34985 SISTEMI ELETTRONICI E SENSORI LM (C.I.)	13	27,4
35117 TECNICHE ELETTROMAGNETICHE PER LA LOCALIZZAZIONE E IL CONTROLLO AMBIENTALE LM	5	
65777 TECNOLOGIE ELETTRONICHE PER L'INFORMAZIONE E L'ENERGIA LM	8	28,9
34980 TELECOMUNICAZIONI LM (C.I.)	14	28,8

* 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.

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 ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni (codice 0651)

	Studenti iscritti	Numero studenti partecipanti ai programmi di mobilità internazionale * Eplus - Erasmus Studio *	Totale studenti partecipanti	% partecipanti (Studenti partecipanti / Studenti iscritti)
a.a. 2013/2014	39	1	1	2,6%
a.a. 2014/2015	31		0	0,0%
a.a. 2015/2016	32		0	0,0%

(*) 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 ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni (codice 0651)

	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	12	1	8,3%
Anno solare 2015	13	0	0,0%
Anno solare 2016	11	0	0,0%

*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

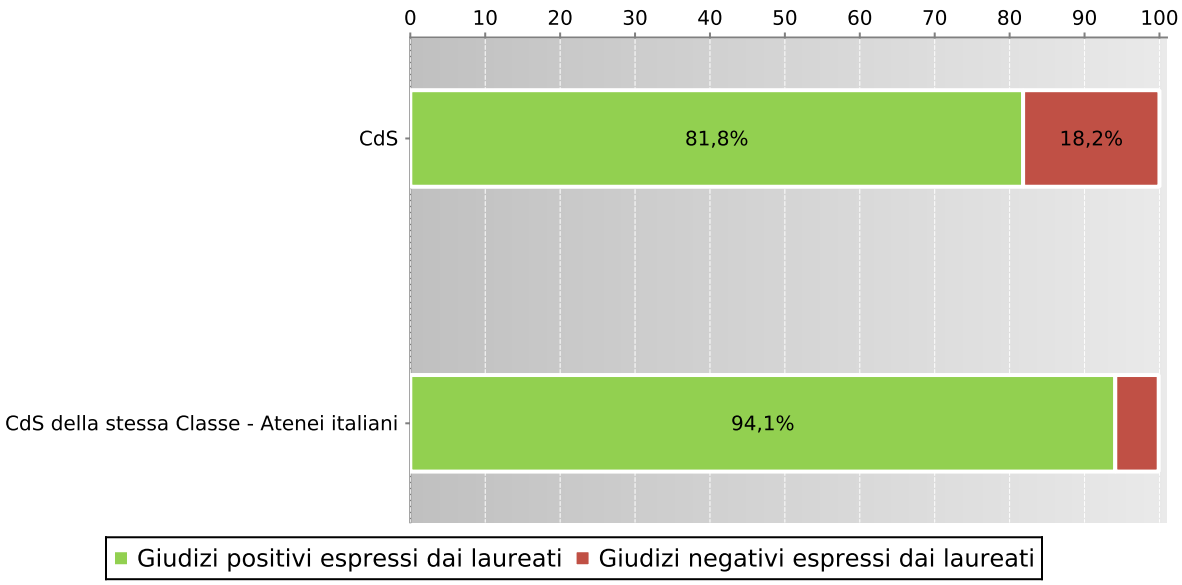
Le tabelle e i grafici forniscono informazioni sul numero dei laureandi che ha espresso giudizio positivo sul Corso, con un approfondimento sui giudizi espressi dagli studenti frequentanti sugli insegnamenti.

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 elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)



I dati sono relativi ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

		N. laureati	N. questionari compilati	% giudizi positivi alla domanda "Sei complessivamente soddisfatto del Corso di Studi"	% di risposte "Si allo stesso corso dell'Ateneo" alla domanda "Ti iscriveresti di nuovo all'Università"
Anno solare 2014	CdS	12	12	91,7%	83,3%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	676	631	90,6%	75,4%
Anno solare 2015	CdS	13	13	92,3%	69,2%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	761	711	92,0%	75,8%
Anno solare 2016	CdS	11	11	81,8%	72,7%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	723	674	94,1%	76,9%

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.

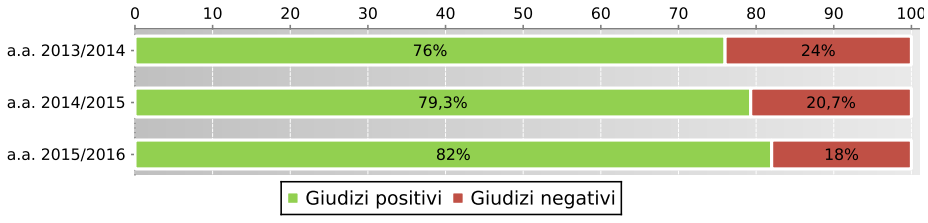
D.3.2. DATI DI APPROFONDIMENTO SULL'OPINIONE DEGLI STUDENTI

D.3.2.1. OPINIONE STUDENTI FREQUENTANTI

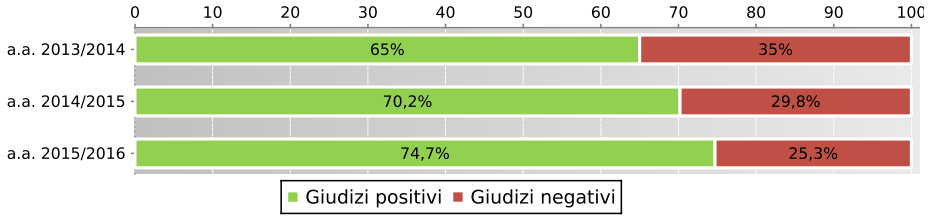
I **grafici** mostrano le percentuali di studenti frequentanti che hanno espresso giudizi positivi (somma delle risposte "Più si che no" e "Decisamente sì") e giudizi negativi (somma delle risposte "Più no che si" e "Decisamente no") alle domande del questionario negli ultimi tre anni accademici: 2013/14, 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 ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni (codice 0651)

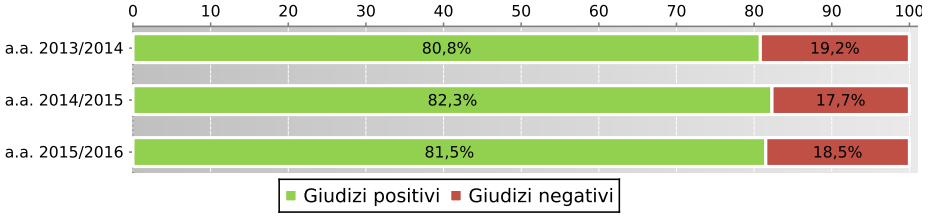
1: Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?



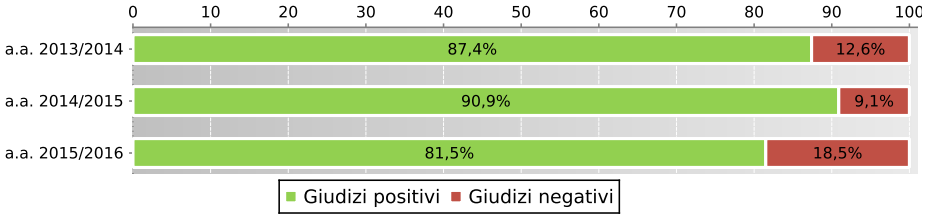
2: Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?



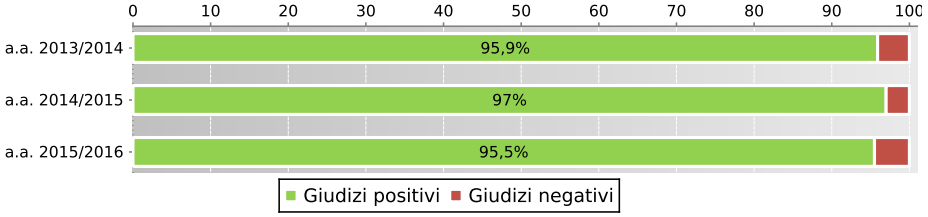
3: Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?



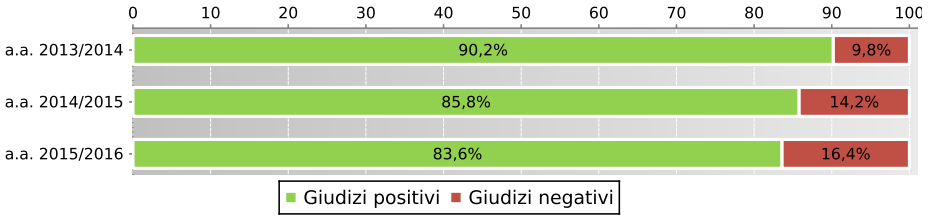
4: Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?



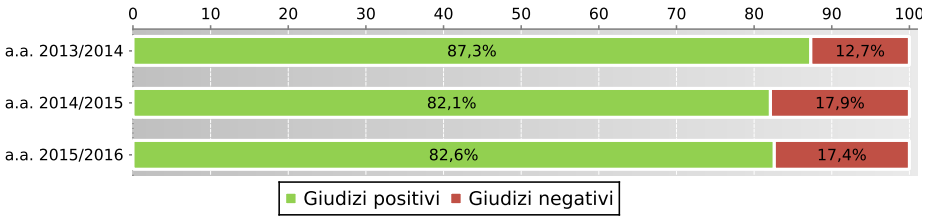
5: Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?



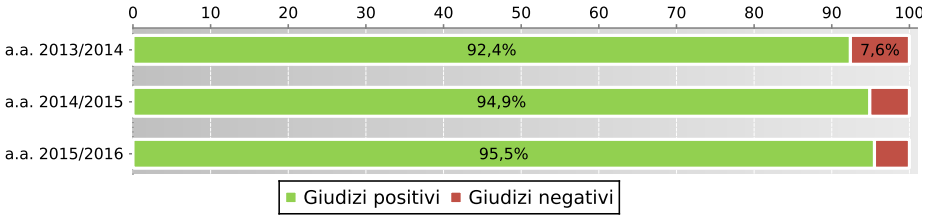
6: Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?



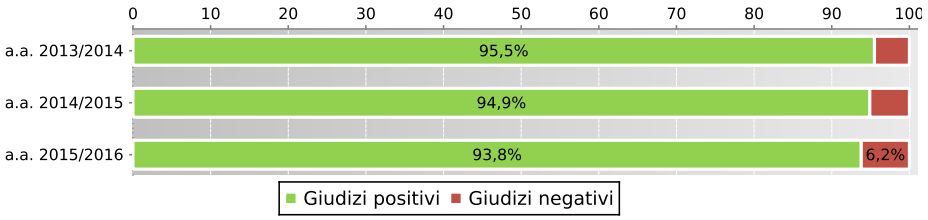
7: Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?



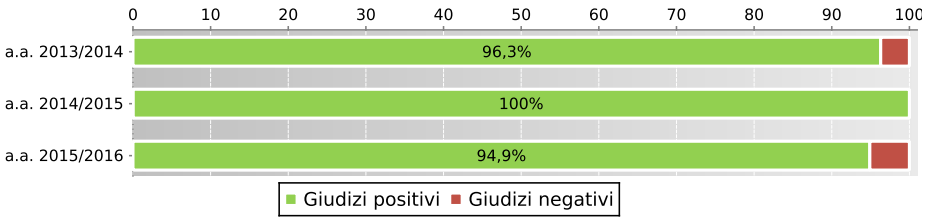
8: Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?



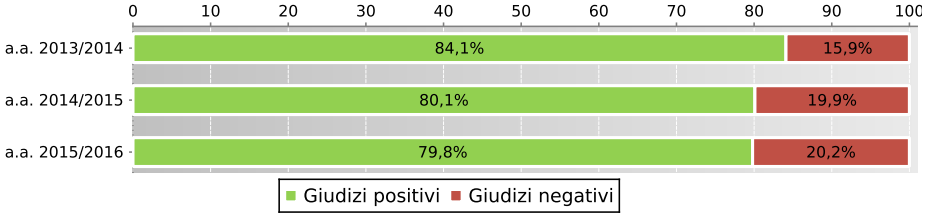
9: L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?



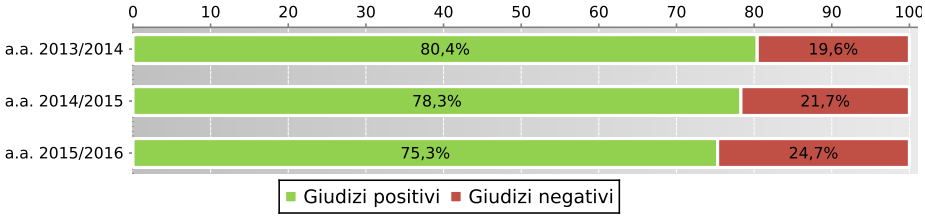
10: Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?



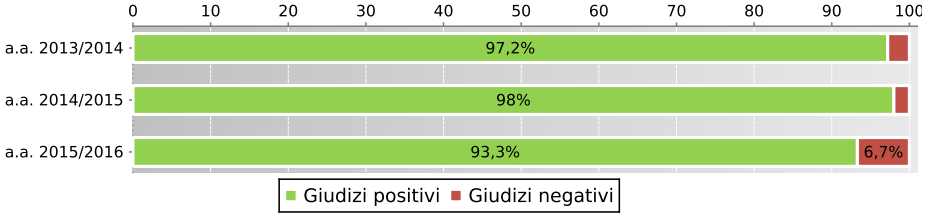
11: Sei interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?



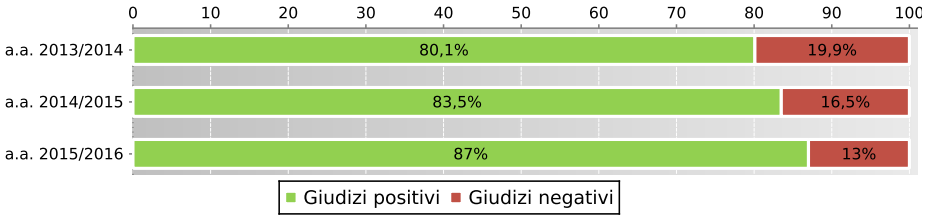
12: Sei complessivamente soddisfatto/a di come è stato svolto questo insegnamento?



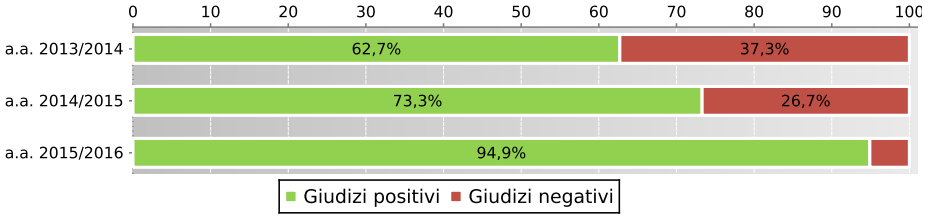
13: Tutte le lezioni che hai frequentato sono state svolte o comunque presiedute dal titolare dell'insegnamento?



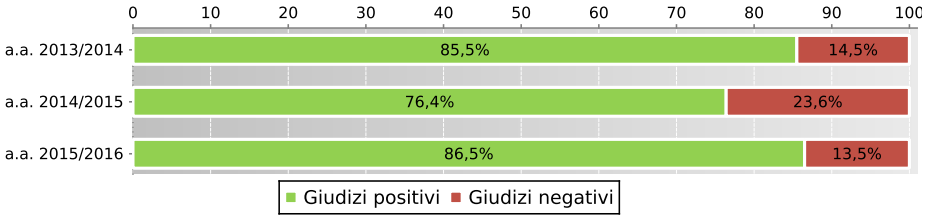
14: Le aule in cui si sono svolte le lezioni sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?



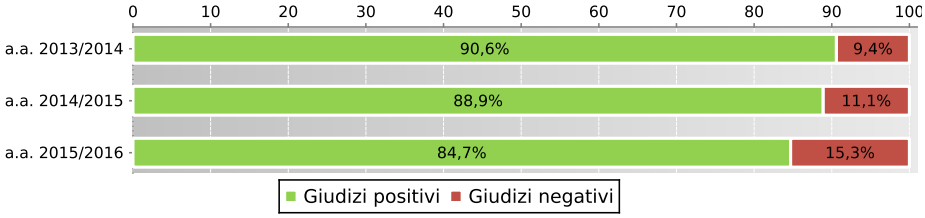
15: L'orario delle lezioni degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento è stato congegnato in modo tale da consentire una frequenza e una attività di studio individuale adeguate?



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 ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770) e al Corso D.M. 509/99 Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni (codice 0651)

	N. iscritti regolari	N. questionari compilati
a.a. 2013/2014	28	246
a.a. 2014/2015	21	198
a.a. 2015/2016	24	178

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

D.4. INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO

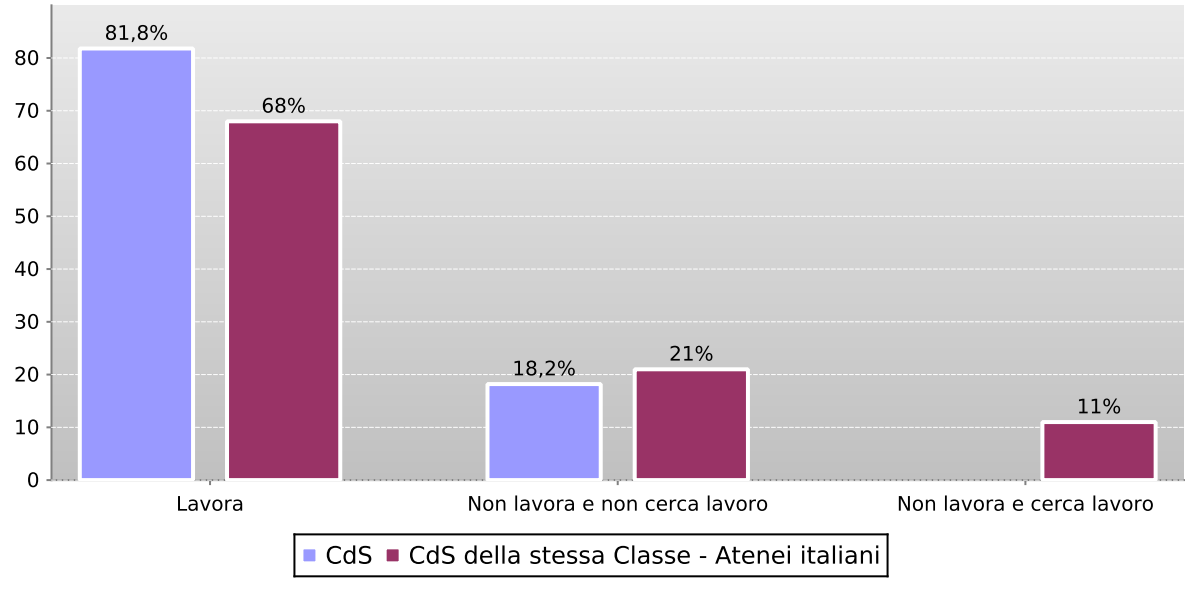
Esito dell'inserimento nel mondo del lavoro degli studenti del Corso. Le tabelle e i grafici forniscono informazioni sulla condizione occupazionale dei laureati a un anno dalla laurea. Inoltre è riportata la percentuale di laureati che hanno conseguito crediti formativi per l'attività di tirocinio curriculare, 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 e non cerca lavoro e 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 ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)



I dati sono relativi ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

			Condizione occupazionale (1)				Efficacia della laurea nel lavoro svolto (riferita ai laureati che dichiarano di dedicarsi al lavoro) (3)	
		N. intervistati	Lavora	Non lavora e non cerca lavoro	Non lavora e cerca lavoro	Non lavora, non cerca ma è impegnato in un corso universitario / praticantato (2)	Efficace / molto efficace	Abbastanza efficace
Anno di Laurea 2013	CdS	16	81,3%	12,5%	6,3%	6,3%	66,7%	33,3%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	486	65,2%	20,6%	14,2%	16,3%	53,1%	38,0%
Anno di Laurea 2014	CdS	9	88,9%	11,1%			12,5%	87,5%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	615	66,2%	20,3%	13,5%	14,1%	56,1%	39,1%
Anno di Laurea 2015	CdS	11	81,8%	18,2%		9,1%	33,3%	44,4%
	CdS della stessa Classe - Atenei italiani	628	68,0%	21,0%	11,0%	14,8%	55,8%	34,6%

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": sono considerati occupati i laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa retribuita, purché non si tratti di una attività di formazione (tirocinio, praticantato, dottorato, specializzazione).

(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). 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.

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 ai Corsi D.M. 270/04 Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per lo sviluppo sostenibile (codice 8199), Ingegneria elettronica e telecomunicazioni per l'energia (codice 8770)

	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	12	0	0	0,0%
Anno solare 2015	13	0	0	0,0%
Anno solare 2016	11	0	0	0,0%

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.

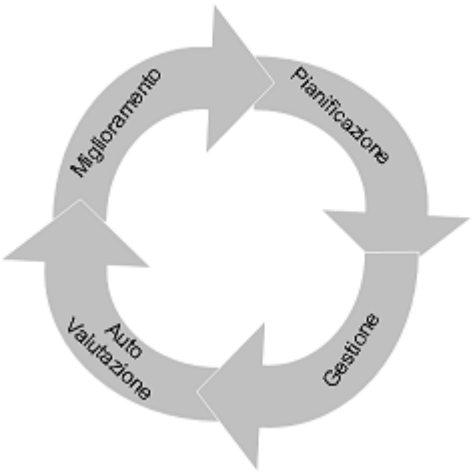
La percentuale riportata nell'ultima colonna è il rapporto tra i "Laureati con crediti acquisiti con l'attività di tirocinio" e il "Totale dei laureati".

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