Scuola di Scienze

Laurea Magistrale in Astrofisica e Cosmologia a.a. 2017/2018

Coordinatore del Corso Prof. Lauro Moscardini
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 ........................................ 4
A.5. Proseguimento degli studi ....................................................................................... 4

B. Insegnamento e apprendimento .................................................................................. 5
B.1. Piano Didattico ....................................................................................................... 5
B.2. Calendario e orario delle lezioni .............................................................................. 5

C. Risorse e servizi ........................................................................................................... 6
C.1. Docenti .................................................................................................................... 6
C.2. Servizi agli studenti: uffici .................................................................................... 6
C.2.1. Futuri studenti .................................................................................................... 6
C.2.2. Studenti iscritti .................................................................................................. 6
C.2.3. Studenti internazionali ..................................................................................... 6
C.2.4. Laureati .............................................................................................................. 6

D. Il Corso di Studio in cifre ............................................................................................. 7
D.1. Ingresso nel mondo universitario ........................................................................... 7
D.1.1. Iscritti ................................................................................................................ 7
D.1.2. Dati di approfondimento sull’ingresso nel mondo universitario ......................... 8
D.1.2.1. Iscritti alle selezioni dei Corsi di Studio a numero programmato .................... 8
D.1.2.2. Caratteristiche degli studenti in ingresso ...................................................... 8
D.2. Regolarità negli studi ............................................................................................... 9
D.2.1. Studenti che lasciano il corso tra 1° e 2° anno .................................................... 9
D.2.2. Laureati in corso .................................................................................................. 10
D.2.3. Dati di approfondimento sulla regolarità negli studi .......................................... 11
D.2.3.1. Crediti degli studenti conseguiti al primo anno ............................................. 11
D.2.3.2. Esami superati e voto medio conseguito per ciascun insegnamento ................. 12
D.2.4. Dati di approfondimento sull’internazionalizzazione ......................................... 13
D.2.4.1. Esami superati dagli studenti in mobilità in entrata ....................................... 13
D.2.4.2. Partecipanti a programmi di mobilità internazionale in uscita ......................... 14
D.2.4.3. Laureati che hanno acquisito crediti all’estero .............................................. 14
D.3. Opinione dei laureati e degli studenti ..................................................................... 15
D.3.1. Opinione laureati ............................................................................................... 15
D.3.2. Dati di approfondimento sull’opinione degli studenti ......................................... 16
D.3.2.1. Opinione studenti frequentanti .................................................................... 16
D.4. Inserimento nel mondo del lavoro .......................................................................... 19
D.4.1. Condizione occupazionale .............................................................................. 19
D.4.2. Laureati che hanno acquisito crediti mediante l’attività di tirocinio ..................... 21

E. Per saperne di più: la Qualità del corso di studio ..................................................... 22

F. Glossario .................................................................................................................... 25
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: quante 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 distinguervi 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.

L’obiettivo formativo specifico del Corso di Laurea Magistrale in Astrofisica e Cosmologia è quello di fornire una solida formazione professionale in campo astronomico, astrofisico e della fisica spaziale. A questo scopo verranno utilizzate tutte le informazioni astrofisiche derivanti dall'intero spettro elettromagnetico, dalla banda radio alla banda gamma, con stretti collegamenti, per gli aspetti più teorici, con la Relatività Generale e la Fisica Nucleare e Sub-nucleare. Verrà data anche importanza alla conoscenza della moderna strumentazione astronomica, richiesta per lo studio osservativo delle attuali problematiche astrofisiche. Lo studente acquisirà una preparazione adeguata per proseguire eventualmente il proprio percorso formativo con un Dottorato di Ricerca in Astronomia o in disciplina affine, che gli permetta l'inserimento nel mondo della ricerca fondamentale nell'Università o negli Enti di Ricerca.

Per il completamento della formazione si prevede l'organizzazione di attività esterne come tirocini formativi presso enti di ricerca, aziende e strutture della pubblica amministrazione e private, oltre a soggiorni di studio presso altre Università italiane e straniere, anche nel quadro di accordi internazionali. Comunque tale preparazione deve permettere l'inserimento dello studente anche in attività lavorative nel mondo dell'industria e del terziario.

A.2. RISULTATI ATTESI

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

**CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE:**

**AREA DI APPRENDIMENTO: ASTROFISICA**

a) conoscenza dei sistemi astrofisici fondamentali;

b) conoscenza della fisica fondamentale (non osservabile in laboratorio terrestre) associata ai fenomeni astrofisici
c) conoscenza delle proprietà fondamentali di produzione e interazione della radiazione em in tutte le bande dello spettro.

Il laureato magistrale:
- possiede buone conoscenze nelle aree centrali della fisica, astrofisica e matematica;
- ha buone conoscenze in diverse altre aree più specialistiche dell'astronomia, quali tecniche di osservazione, sviluppo dei modelli teorici, e di simulazione numeriche;
- conosce i principi di ottica geometrica ed ondulatoria con applicazioni alla strumentazione astronomica;
- possiede buone conoscenze di informatica e di tecniche di programmazione.

Le conoscenze e le capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione assidua alle lezioni frontali, esercitazioni, seminari specialistici, laboratori avanzati. Questa metodologia si applica a tutte le attività formative caratterizzanti attivate nell'ambito dei settori disciplinari previsti. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami orali, esami scritti e test di verifica. Alcuni insegnamenti richiedono elaborati personali (non di rado in lingua inglese), che forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità.

**AREA DI APPRENDIMENTO: COSMOLOGIA**

Il laureato magistrale:
- conosce i modelli fondamentali che descrivono l'universo e la sua evoluzione
b) conosce le proprietà fondamentali della materia e della radiazione in condizioni fisiche "ordinarie" ed "estreme"

c) conosce i processi fisici di rivelazione strumentale delle condizioni fisiche dello spazio esterno.

**AREA DI APPRENDIMENTO: STRUMENTAZIONE ASTRONOMICA E SPAZIALE**

Il laureato magistrale:
- conosce le caratteristiche degli strumenti di rivelazione della radiazione elettromagnetica, da terra e dallo spazio;

- ne sa valutare le prestazioni.

**CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:**

**AREA DI APPRENDIMENTO: ASTROFISICA**

a) Analisi di dati sperimentali relativi a processi astrofisici;

b) Costruzione di modelli;

- e) Valutazioni e bilanci energetici.

Il laureato magistrale:
Il Laureato Magistrale:
- è capace di formulare un problema analitico e di proporre idee e soluzioni;
- è capace di effettuare valutazioni di qualità delle osservazioni e/o dei dati astronomici e sperimentali;
- è capace di dare valutazioni appropriate anche in campi non strettamente scientifici;
- è capace di dare valutazioni, anche etiche, basandosi su un'analisi complessiva di vari aspetti, scientifici e non, legati al problema;
- è capace di lavorare per obiettivi, in gruppo e in modo autonomo.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata in particolare tramite esercitazioni e preparazione di elaborati soprattutto in insegnamenti di carattere ASTROFISICO e nella preparazione della prova finale. L'acquisizione dell'autonomia di giudizio viene accertata tramite la valutazione del grado di autonomia e la capacità di lavorare anche in gruppo durante la preparazione di specifiche attività previste da alcuni insegnamenti nell'ambito di progetti individuali e di gruppo, e nello svolgimento di un significativo lavoro di tesi su un argomento di ricerca (argomento della prova finale).

ABILITÀ COMUNICATIVE (COMMUNICATION SKILLS)
Il laureato magistrale:
- è capace di esporre e presentare il proprio sapere attraverso elaborati scritti, grafici e multimediali;
- è capace di trasmettere e divulgare ad alto livello informazioni, idee, problemi e soluzioni su tematiche scientifiche, oltre che in lingua italiana, anche in una o più lingue europee tra le principali;
- possiede propensione al lavoro di gruppo in generale, nonché buone capacità di gestire e coordinare progetti di lavoro multidisciplinari.

L'acquisizione delle abilità sopraelencate è prevista in forma diversa all'interno delle attività formative e viene verificata negli elaborati scritti o multimediali, nelle esposizioni orali, nelle attività di coordinamento o partecipazione ai gruppi di lavoro, negli interventi seminariali, nella verifica della comprensione di testi e lezioni in lingua straniera. Nelle attività di esercitazione in aula ed in laboratorio, gli studenti sono incoraggiati ad intervenire pubblicamente per migliorare la propria capacità di descrivere in modo chiaro e comprensibile eventuali dubbi e/o richieste di chiarimento su argomenti specifici. Sono previste ampie modalità di verifica, inclusi colloqui, preparazione di elaborati scritti, discussione dei progetti, anche mediante l'ausilio di strumenti multimediali e dimostrazioni al computer, seminari su argomenti avanzati.

Nell'ambito delle ULTERIORI ATTIVITÀ FORMATIVE lo studente apprende tecniche professionali di presentazione e discussione critica di problematiche scientifiche. L'utilizzo della lingua inglese viene perfezionato attraverso la partecipazione attiva a seminari professionali in lingua inglese (tenuti settimanalmente dai vari istituti di ricerca dell'area bolognese) e lezioni di approfondimento di specifiche tematiche tenute da ricercatori stranieri in occasioni di visite per collaborazioni scientifiche.
CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO (LEARNING SKILLS)

Il laureato magistrale:
- possiede abilità di apprendimento che sono necessarie per intraprendere studi futuri e/o di continuare la propria formazione professionale con sufficiente grado di autonomia;
- è capace di adattarsi a nuove situazioni;
- è capace di consultare materiale bibliografico, banche dati e altre fonti in rete.

La capacità di apprendimento viene formata in tutte le attività formative attraverso diverse strategie: supporto tutoriale allo studio individuale, iniziative di supporto alla capacità di programmazione e organizzazione del tempo di studio, attività di ricerca bibliografica e di aggiornamento, attività di confronto seminariale, correzione degli elaborati e riscrittura. Al raggiungimento di tali obiettivi concorrono tutte le attività autonome previste nell'arco dei due anni di formazione, e cioè progetti individuali e di gruppo e lo svolgimento della tesi, e la valutazione della capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

A.3. SBOCCHI OCCUPAZIONALI

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

PROFILO PROFESSIONALE:
Astrofisico / Astronomo

FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:
- promuove e conduce ricerche allo scopo di ampliare la conoscenza scientifica nel campo astrofisico e spaziale;
- conduce ricerche sui fenomeni astronomici, individua e applica metodi di indagine appropriati;
- formula teorie e leggi sulla base di osservazioni e di esperimenti, incrementa la conoscenza scientifica in materia;
- rende disponibili tali nuove conoscenze divulgandole e insegnandole in modo sistematico;
- utilizza tali conoscenze e le trasferisce al mondo dell'industria al fine di favorire e supportare la produzione di servizi, lo sviluppo tecnologico e l'esplorazione dello spazio;
- raccoglie ed interpreta dati sperimentali di carattere astronomico e non.

COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:
Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte sono richieste:
• Innanzitutto, capacità di critica e di autoaggiornamento negli specifici ambiti di conoscenza
Quindi:
• Proprietà e comportamento della radiazione elettromagnetica nelle diverse bande e nelle più diverse condizioni fisiche, sistemi di rivelazione, sistemi di analisi (PSF, MTF, spazio di Fourier)
• Modellazione di sistemi fisici, con tecniche analitiche o numeriche
• Uso di svariate procedure informatiche, capacità di svilupparne di nuove attorno ad obbiettivi definiti
• Capacità di esposizione e comunicazione verbale, scrittura, multimediale di problemi e risultati,
• Capacità di sviluppare un problema e riferirne entro un (breve) tempo definito (meet a deadline).

SBOCCHI OCCUPAZIONALI:
- Università ed Enti di ricerca pubblici e privati;
- Industrie ottiche e spaziali;
- Aziende elettroniche, meccaniche, informatiche;
- Agenzie per la divulgazione scientifica;
- Software House e Agenzie per il trattamento statistico di dati.

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-GdS, 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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)
Rapporto del Corso di Studio 2017

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studenti iscritti</th>
<th>Studenti iscritti al primo anno</th>
<th>Studenti iscritti al secondo anno</th>
<th>Studenti iscritti fuori corso</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Studenti della coorte</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>a.a. 2014/2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>a.a. 2015/2016</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>a.a. 2016/2017</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>21</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Provenienza</th>
<th>Sesso</th>
<th>Età nuove carriere</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>M</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Coorte 2014/2015</td>
<td>40</td>
<td>17,5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Coorte 2015/2016</td>
<td>21</td>
<td>14,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Coorte 2016/2017</td>
<td>25</td>
<td>12,0%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)
I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Coorte 2013/2014</th>
<th>Studenti della coorte</th>
<th>% abbandoni degli studi</th>
<th>% passaggi e trasferimenti</th>
<th>% studenti ripetenti</th>
<th>Studenti della coorte al 2° anno</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>26</td>
<td>0,0%</td>
<td>0,0%</td>
<td>0,0%</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Coorte 2014/2015 | 40                     | 2,5%                    | 0,0%                      | 0,0%                 | 39                             |

| Coorte 2015/2016 | 21                     | 0,0%                    | 0,0%                      | 0,0%                 | 21                             |

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

Rapporto del Corso di Studio 2017
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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Coorte 2013/2014</th>
<th>0 crediti acquisiti</th>
<th>da 1 a 20 crediti acquisiti</th>
<th>da 21 a 40 crediti acquisiti</th>
<th>41 o più crediti acquisiti</th>
<th>Media crediti per studente</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>26</td>
<td>3,8%</td>
<td>15,4%</td>
<td>42,3%</td>
<td>38,5%</td>
<td>35,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Coorte 2014/2015</td>
<td>39</td>
<td>2,6%</td>
<td>7,7%</td>
<td>23,1%</td>
<td>66,7%</td>
</tr>
<tr>
<td>Coorte 2015/2016</td>
<td>21</td>
<td>23,8%</td>
<td>47,6%</td>
<td>28,6%</td>
<td>32,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*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 al Corso D.M. 270/04 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)

<table>
<thead>
<tr>
<th>N. esami con voto</th>
<th>Voto medio *</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>69051 AMMASSI DI GALASSIE</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>44914 AMMASSI DI GALASSIE</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>69052 ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>69053 ASTROFISICA DELLE GALASSIE</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>27203 ASTROFISICA DELLE GALASSIE</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>31632 ASTROFISICA DELLE PARTICELLE</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>48716 CALCOLO NUMERICO E STATISTICA</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>03401 COSMOLOGIA</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>69055 DINAMICA DEL GAS NELLE GALASSIE</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>27199 DINAMICA DEI SISTEMI STELLARI</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>69073 EVOLUZIONE SPETTRALE DELLE GALASSIE</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>27205 EVOLUZIONE SPETTRALE NELLE GALASSIE</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>54973 EVOLUZIONE STELLARE</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>54976 FORMAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE GALASSIE</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>27200 GALASSIE ATTIVE</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>16927 LABORATORIO DI ASTROFISICA</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>69057 LENSING GRAVITAZIONALE</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>69058 POPOLAZIONI STELLARI RISOLTE</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>69059 RADIOASTRONOMIA</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>00883 RELATIVITA'</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>27207 STORIA DELLA COSMOLOGIA</td>
<td>23</td>
</tr>
</tbody>
</table>

I dati sono relativi al Corso D.M. 509/99 Astrofisica e cosmologia (codice 0543)

<table>
<thead>
<tr>
<th>N. esami con voto</th>
<th>Voto medio *</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>44913 DINAMICA STELLARE</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* 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 (students 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 students 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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018) e al Corso D.M. 509/99 Astrofisica e cosmologia (codice 0543)

<table>
<thead>
<tr>
<th>a.a. 2013/2014</th>
<th>Students incoming</th>
<th>Total activities formative del CdS superate dagli students incoming</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>
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 ciascun 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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018) e al Corso D.M. 509/99 Astrofisica e cosmologia (codice 0543)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno accademico</th>
<th>Numero studenti partecipanti ai programmi di mobilità internazionale</th>
<th>% partecipanti (Studenti partecipanti / Studenti iscritti)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a.a. 2013/2014</td>
<td>73 (Eplus-Erasmus Studio) 1 (Overseas) 1</td>
<td>1,4%</td>
</tr>
<tr>
<td>a.a. 2014/2015</td>
<td>92 (Eplus-Erasmus Studio) 1 (Overseas) 1</td>
<td>1,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>a.a. 2015/2016</td>
<td>93 (Eplus-Erasmus Studio) 1 (Overseas) 1</td>
<td>1,1%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

D.2.4.3. LAUREATI CHE HANNO ACQUISTO 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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018) e al Corso D.M. 509/99 Astrofisica e cosmologia (codice 0543)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno solare</th>
<th>Laureati con CFU acquisiti all’estero tracciati nella carriera</th>
<th>% laureati con CFU acquisiti all’estero tracciati nella carriera sul totale</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2014</td>
<td>0</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>0</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>1</td>
<td>3,4%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* 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 agli 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 "Sì, 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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno solare</th>
<th>CdS</th>
<th>CdS della stessa Classe - Atenei italiani</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2014</td>
<td>30</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>7</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>29</td>
<td>73</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N. laureati</th>
<th>N. questionari completati</th>
<th>% giudizi positivi alla domanda: “Sei complessivamente soddisfatto del Corso di Studi”</th>
<th>% di risposte “Sì allo stesso corso dell’Ateneo” alla domanda: “Ti iscriveresti di nuovo all’Università”</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2014</td>
<td>26</td>
<td>92,3%</td>
<td>84,6%</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>50</td>
<td>90,0%</td>
<td>80,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>29</td>
<td>93,1%</td>
<td>86,2%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: I giudizi relativi ai Corsi di Studio con un numero di laureati inferiore a 5 non vengono visualizzati.
D.3.2. DATI DI APPROFONDIMENTO SULL’OPINIONE DEGLI STUDENTI

D.3.2.1. OPINIONE STUDENTI FREQUENTANTI

I grafici mostrano la percentuale di studenti frequentanti che ha risposto positivamente alla domanda del questionario: “Sei complessivamente soddisfatto/a di come è stato svolto questo insegnamento?” nell’anno accademico 2015/16.

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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018) e al Corso D.M. 509/99 Astrofisica e cosmologia (codice 0543)

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 integrate (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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018) e al Corso D.M. 509/99 Astrofisica e cosmologia (codice 0543)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno</th>
<th>N. iscritti regolari</th>
<th>N. questionari compilati</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2013/2014</td>
<td>45</td>
<td>263</td>
</tr>
<tr>
<td>2014/2015</td>
<td>67</td>
<td>405</td>
</tr>
<tr>
<td>2015/2016</td>
<td>60</td>
<td>313</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per approfondimenti consultare il sito con i risultati delle indagini sull’opinione degli studenti.
D.4. INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO

Esiito 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 al Corso D.M. 270/04 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)
### Rapporto del Corso di Studio 2017

I dati sono relativi al Corso D.M. 270/04 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno di Laurea 2013</th>
<th>CdS</th>
<th>N. intervistati</th>
<th>Lavora</th>
<th>Non lavora e non cerca lavoro</th>
<th>Non lavora e cerca lavoro</th>
<th>Efficacia della laurea nel lavoro svolto (riferita ai laureati che dichiararono di dedicarsi al lavoro)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>CdS della stessa Classe - Atenei italiani</td>
<td>19</td>
<td>21,1%</td>
<td>68,4%</td>
<td>10,5%</td>
<td>47,4%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CdS</td>
<td>55</td>
<td>18,2%</td>
<td>69,1%</td>
<td>12,7%</td>
<td>58,2%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno di Laurea 2014</th>
<th>CdS</th>
<th>N. intervistati</th>
<th>Lavora</th>
<th>Non lavora e non cerca lavoro</th>
<th>Non lavora e cerca lavoro</th>
<th>Efficacia della laurea nel lavoro svolto (riferita ai laureati che dichiararono di dedicarsi al lavoro)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>CdS della stessa Classe - Atenei italiani</td>
<td>26</td>
<td>23,1%</td>
<td>73,1%</td>
<td>3,8%</td>
<td>65,4%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CdS</td>
<td>52</td>
<td>17,3%</td>
<td>76,9%</td>
<td>5,8%</td>
<td>71,2%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno di Laurea 2015</th>
<th>CdS</th>
<th>N. intervistati</th>
<th>Lavora</th>
<th>Non lavora e non cerca lavoro</th>
<th>Non lavora e cerca lavoro</th>
<th>Efficacia della laurea nel lavoro svolto (riferita ai laureati che dichiararono di dedicarsi al lavoro)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>CdS della stessa Classe - Atenei italiani</td>
<td>4</td>
<td>50,0%</td>
<td>25,0%</td>
<td>25,0%</td>
<td>25,0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CdS</td>
<td>37</td>
<td>21,6%</td>
<td>64,9%</td>
<td>13,5%</td>
<td>54,1%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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).


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 ACQUISTO 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 Astrofisica e cosmologia (codice 8018)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anno solare</th>
<th>N. Laureati</th>
<th>Laureati con CFU acquisiti con l’attività di tirocinio (1)</th>
<th>Laureati con CFU riconosciuti in sostituzione del tirocinio (2)</th>
<th>% Laureati con CFU acquisiti con l’attività di tirocinio sul totale</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anno solare 2014</td>
<td>30</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Anno solare 2015</td>
<td>7</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Anno solare 2016</td>
<td>29</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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 PIÚ: 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:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cosa facciamo</th>
<th>Professori</th>
<th>Corso di Studio</th>
<th>Scuole</th>
<th>Dipartimenti</th>
<th>Amministrazione Generale</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Calendario didattico, programma delle lezioni e calendario degli esami</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gestione delle risorse finanziarie</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
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 | 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**

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.

**Chi se ne occupa**

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 definizione 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 potendosi 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 (studio, operatori, ecc...) che affrontano a vario livello le tematiche degli studi universitari, dell'occupazione, della condizione giovanile.

**CFU - Crediti Formativi Universitari**

**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).