



Università di Bologna

Dipartimento di Fisica e Astronomia

CORSO di LAUREA in ASTRONOMIA

OPEN DAY– 3 DICEMBRE 2024

Che cos'è?

Il Corso di Laurea in Astronomia è:

- ★ **un corso di laurea triennale**
- ★ **della stessa classe dei corsi triennali in Fisica (quindi del tutto equivalente ad essi), ma con un maggior accento su contenuti di carattere astrofisico**
- ★ **organizzato in 20 esami (+ 2 idoneità e la prova finale)**
- ★ **a numero programmato: 75 posti all'anno**
- ★ **selezione tramite il TOLC-I**

Cosa si studia?

- ★ **FISICA e MATEMATICA (le basi indispensabili) !**
- ★ **ma anche informatica (programmazione) e chimica**
- ★ **solo al TERZO anno, si cominciano a studiare materie di carattere astrofisico (a parte l'esame di Astronomia, molto generale, al 1° anno e quello di Ottica Astronomica, al 2° anno)**

PRIMO ANNO	SECONDO ANNO	TERZO ANNO
ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA	ANALISI MATEMATICA 2	ASTROFISICA STELLARE
ANALISI MATEMATICA 1	CALCOLO PER L'ASTRONOMIA	ASTROFISICA EXTRAGALATTICA
ELEMENTI DI INFORMATICA	CHIMICA	PROCESSI DI RADIAZIONE E MHD
ASTRONOMIA	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA 2	ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA
ESPERIMENTAZIONI DI FISICA 1	OTTICA ASTRONOMICA	STRUTTURA DELLA MATERIA
FISICA GENERALE 1	FISICA GENERALE 2	12 CFU A LIBERA SCELTA
IDONEITA` LINGUA INGLESE – B2	ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA	ATTIVITA` PROFESSIONALIZZANTE
		PROVA FINALE

Cosa si studia?

CORSI A LIBERA SCELTA proposti dal CdS

INTRODUZIONE ALL'ASTROBIOLOGIA

STORIA DELL'ASTRONOMIA

ASTROCHIMICA

ATMOSFERE PLANETARIE

FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE

MECCANICA CELESTE

MECCANICA DEI CONTINUI

TECNICHE DI ANALISI DATI ASTRONOMICI

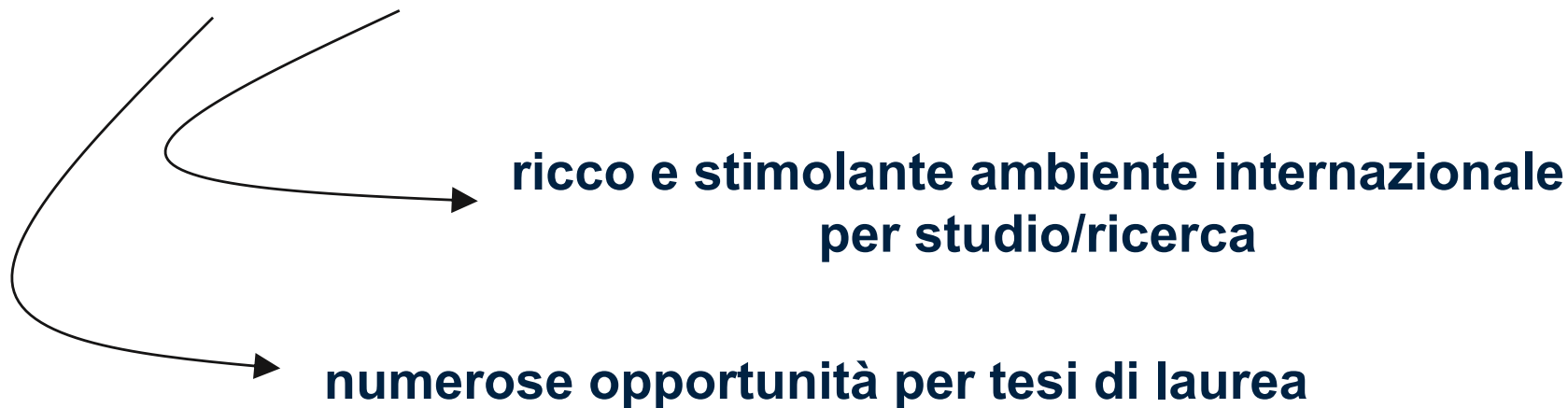
Oppure: altri esami dell'Ateneo su qualunque argomento

Perché a Bologna?

- ★ **la Laurea in Astronomia esiste solo a Bologna e a Padova**
- ★ **UniBo offre l'intero percorso formativo:**
 - **Laurea in Astronomia (triennale)**
 - **Laurea Magistrale in Astrophysics and Cosmology (2 anni, in inglese)**
 - **Dottorato di Ricerca in Astrofisica (3 anni, in inglese)**

Perché a Bologna?

- ★ **Bologna è uno dei principali (e più antichi) poli astrofisici:**
 - **dipartimento universitario**
 - **2 istituti INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica):**
 - **Osservatorio di Astrofisica e Scienze dello Spazio di Bologna**
 - **Istituto di Radioastronomia**
 - **sede centrale dell'istituto internazionale del CTA (Cherenkov Telescope Array)**



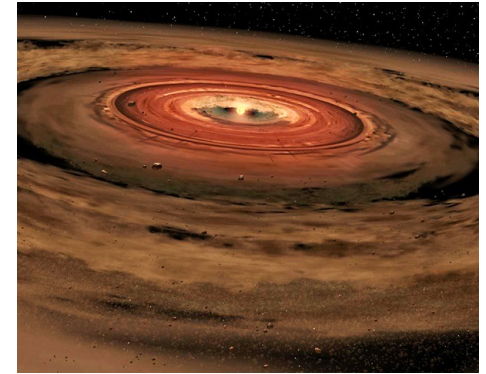
RICERCA ASTROFISICA A BOLOGNA

- **4 ISTITUTI** (il più grande polo di astrofisica in Italia)
- numerosissime **COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI**
- accesso ai **PRINCIPALI TELESCOPI** (Cile, Hawaii, Hubble, JWST, ...)
- ricerca – sia **TEORICA** che **OSSERVATIVA**
 - a **TUTTE** le lunghezze d'onda (radio, IR, ottico, UV, X, γ)
 - in **moltissimi campi d'indagine**

RICERCA ASTROFISICA A BOLOGNA

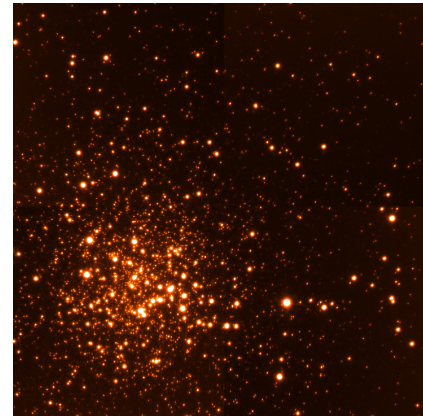
• PIANETI, STELLE E AMMASSI STELLARI

- formazione ed evoluzione dei pianeti, pianeti extra-solari
- ammassi globulari e aperti
- popolazioni esotiche: pulsar, buchi neri
- evoluzione dinamica e chimica degli ammassi stellari
- formazione ed evoluzione della Via Lattea



• GALASSIE

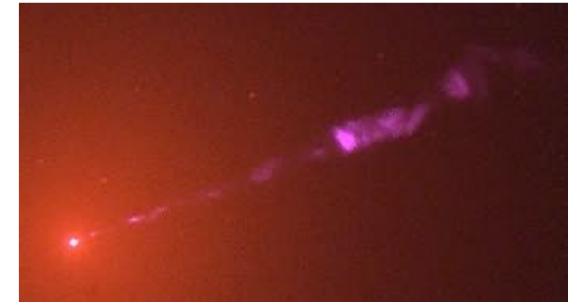
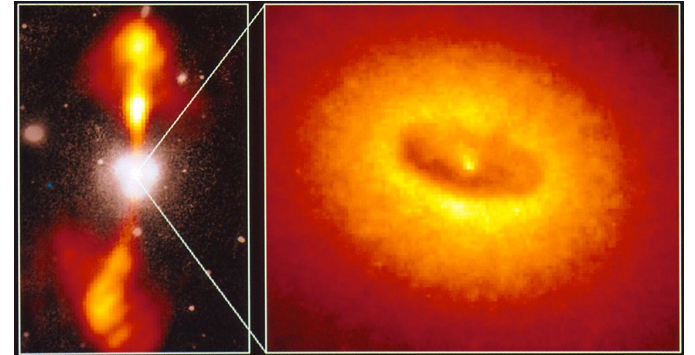
- struttura e dinamica delle galassie
- formazione ed evoluzione delle galassie
- osservazioni nelle bande X, ottica, IR, radio
- simulazioni numeriche
- interazione tra galassie



RICERCA ASTROFISICA A BOLOGNA

- **GALASSIE ATTIVE E QUASAR**

- osservazioni nelle bande ottica, IR, X, radio
- struttura ed evoluzione dei nuclei galattici attivi
- meccanismi di accrescimento su buchi neri
- quasar e fondo cosmico in banda X e IR
- modelli e simulazioni



- **AMMASSI DI GALASSIE**

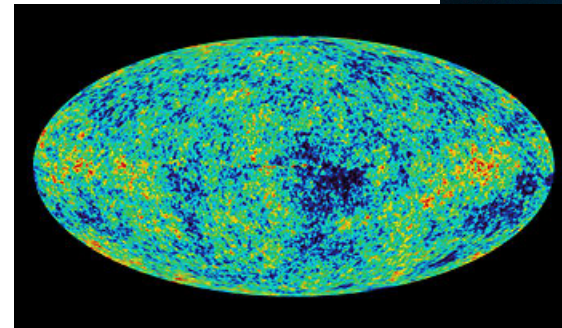
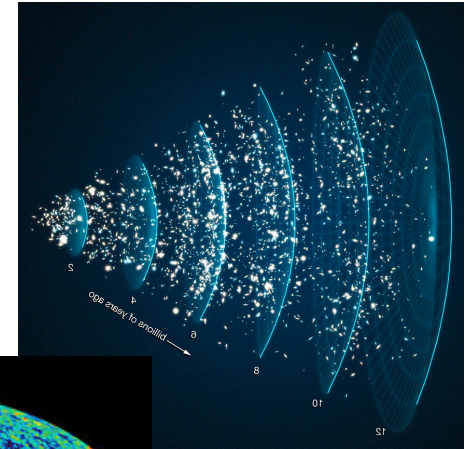
- struttura e dinamica degli ammassi
- gas diffuso in banda X e aloni radio
- struttura a grande scala dell'Universo
- simulazioni idro-dinamiche



RICERCA ASTROFISICA A BOLOGNA

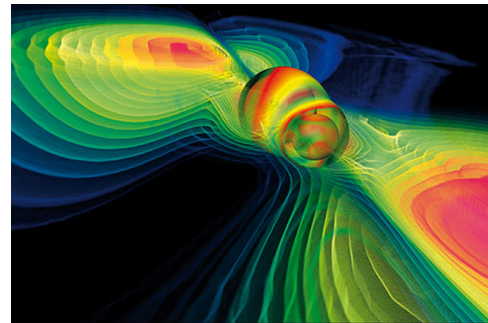
• COSMOLOGIA

- modelli di Universo con materia ed energia oscura
- fondo cosmico a micro-onde
- struttura a grande scala dell'Universo
- simulazioni di aloni di materia oscura
- evoluzione cosmologica delle galassie



• ONDE GRAVITAZIONALI

- modelli di produzione di onde gravitazionali
- controparti elettromagnetiche



• STRUMENTAZIONE

- progettazione e sviluppo di
 - sistemi ad ottiche adattive
 - strumentazione di ultima generazione (es.: per E-ELT → 1 specchio da ~40m; ESO-Cile)



La Laurea in Astronomia in pochi numeri

A. A. 2022-2023

Selezione



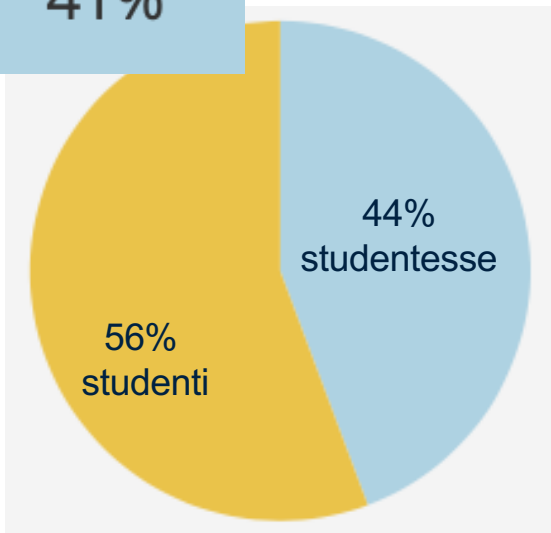
Studenti iscritti



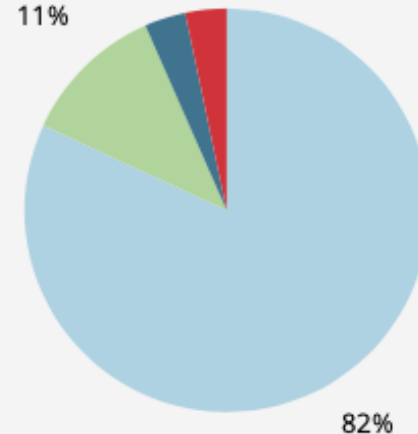
Studenti iscritti A. A. 2022-2023

Residenti in altre
regioni italiane

41%



3% 3%
11%



- Liceo classico, scientifico e linguistico 82%
- Istituti professionali 0%
- Istituti tecnici 11.5%
- Istituto magistrale e liceo psico-pedagogico 0%
- Altri istituti 3.3%
- Diploma estero 3.3%

La Laurea in Astronomia in pochi numeri

Regolarità degli studi

Coorte 2021/2022

Abbandonano gli studi
fra I e II anno

9.8%

Passano ad altro
Corso

3.3%

Coorte 2019/2020

Laureati in corso

39.1%

Esperienze all'estero

Partecipanti ai programmi di
mobilità internazionale

A.A. 2021-2022 2

A.A. 2020-2021 1

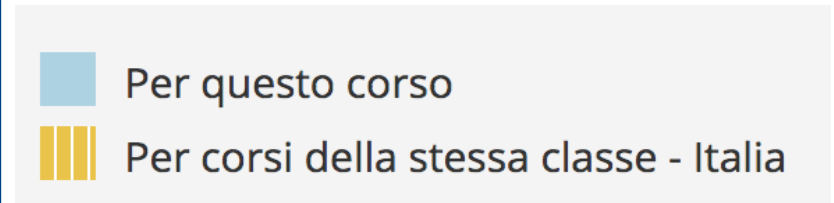
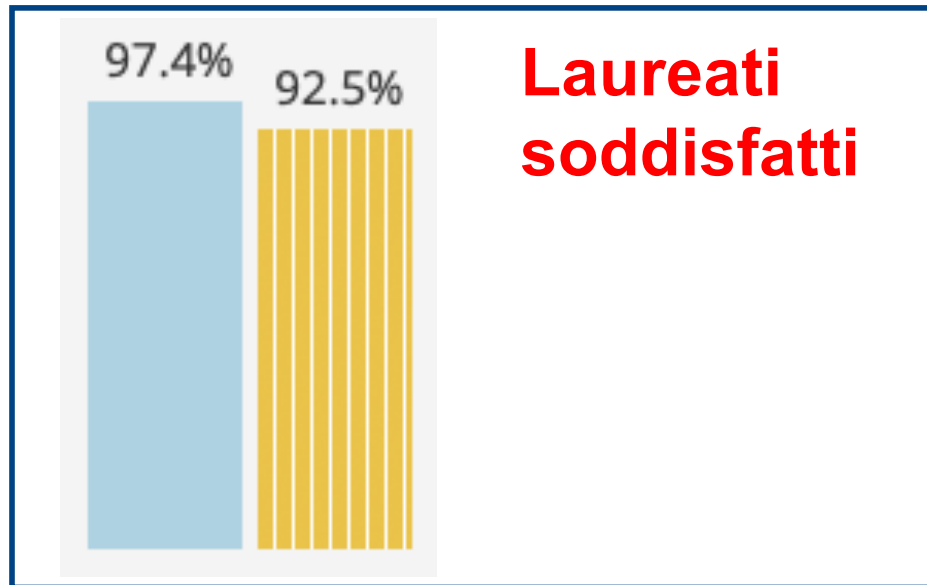
Laureati con una esperienza all'estero

Anno 2022 2.5%

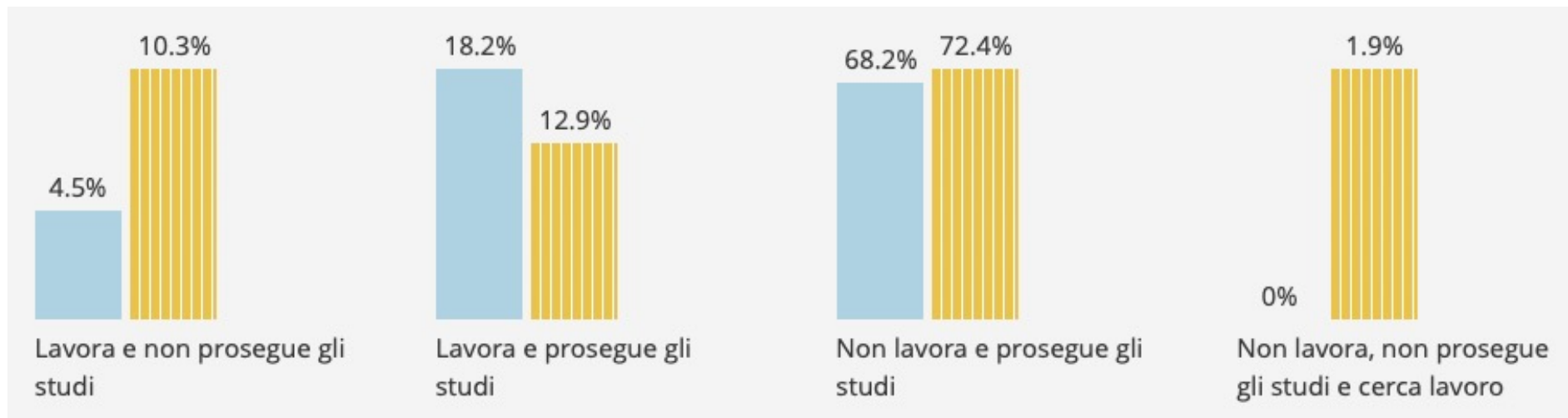
Anno 2021 2.6%

Anno 2020 1.9%

La Laurea in Astronomia in pochi numeri



Dopo la Laurea: il 68.2 % prosegue gli studi



Dopo la Laurea?

★ Professione di astrofisico (ricerca astrofisica, Italia/estero):

- Laurea Magistrale in Astrofisica e Cosmologia (2 anni)
- Dottorato di Ricerca in Astrofisica (3-4 anni)
- Contratti/borse di studio
- posto da ricercatore/professore in ateneo o ente di ricerca

★ Proseguimento studi/professione in ambito fisico (Italia/estero):

- Laurea Magistrale in fisica (2 anni)
- Dottorato di Ricerca in fisica (3-4 anni)
- ...

★ Mondo del lavoro fuori dalla ricerca scientifica

- Divulgazione/giornalismo scientifici (TV, radio, giornali)
- programmazione e sviluppo software
- insegnamento
- data analysis
- ricerca applicata in laboratori industriali (ottica, aerospaziale,..)
-

Contatti

✦ **Coordinatore del Corso di Studi:**

- prof. Cristian Vignali (cristian.vignali@unibo.it)

✦ **Responsabili per l'orientamento del Corso di Studi:**

- prof. Francesca Pozzi (f.pozzi@unibo.it)
- prof. Barbara Lanzoni (barbara.lanzoni3@unibo.it)

✦ **Tutor del Corso di Studi:**

- Giulia Ruggeri (giulia.ruggeri11@studio.unibo.it)