

*Rassegna dei corsi di astrobiologia attivi
nelle Università italiane*





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

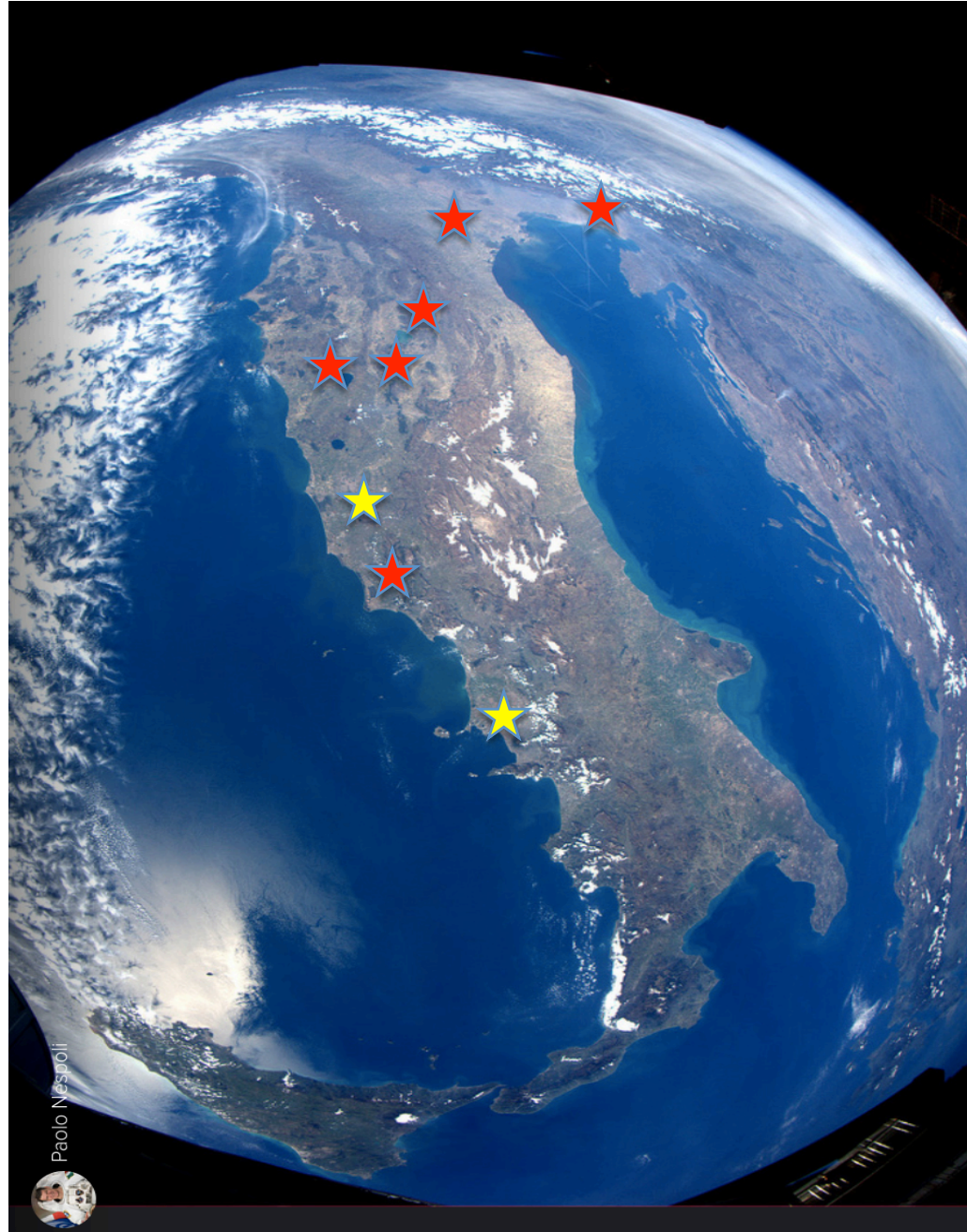


SCUOLA
NORMALE
SUPERIORE



Università di Roma
Tor Vergata

★ Corsi attivi Astrobiologia



★ ESA Astrobiology
course



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia



Università degli Studi di Napoli
Parthenope

Interesse: 30 -50 % degli studenti seguono il corso di astrobiologia

Sede	aa attivazione	Studenti/anno	Studenti Totali	Crediti (CFU)	Tesi triennali, magistrali	Tesi Dottorato
Padova	2004/05	70	770	6	13	
Trieste	2004/05	4*	44	6	6	
Roma	2004/05	50	550	6	14	3
Firenze	2005/06	20	200	3	3	2
Pisa	2011/12	5*	20	6		2
Bologna	2014/2015	40	40	6	4	
ESA course 4 ^a edizione	2005/06					
La Tuscia		25	100	2	30	3
Parthenope		25	100	2		
TOTALE			1.824		70	10



*

- 10 studenti iscritti al corso di Laurea

Argomenti di tesi

Firenze :

- Life Marker Chip on board the Exomars Mission
- Interazione di biomolecole con minerali in ambiente spaziale
- Studio attraverso osservazioni da terra e dallo spazio di materiale organico presente nelle chiome cometarie
- Studio delle proprietà spettroscopiche delle superfici di asteroidi primitivi ricchi di carbonio
- Studio dei processi di disequilibrio termodinamico nelle atmosfere di pianeti candidati ad ospitare la vita

La Tuscia

- Sintesi prebiotica
- Modelli termici e fotochimici per l'origine del metabolismo
- Ruolo delle particelle ad alta energia.
- Sopravvivenza di funghi all'ambiente spaziale e marziano simulato

Bologna

- Attività microbiche nell'ambiente ipertermofilo e acido dei depositi salini dell'area del Dallol, Etiopia

Napoli-CNR

Ipertermofili

Roma

- Sopravvivenza di cianobatteri in ambiente spaziale e marziano simulato-Expose-R2 mission
- Biosignatures per la ricerca di vita su Marte e su esopianeti
- Sistemi biorigenrativi a supporto della vita

Trieste

- Studi di abitabilità di esopianeti mediante l'utilizzo di modelli climatici di tipo terrestre.
- Studi di abitabilità galattica mediante l'utilizzo di simulazioni SPH di galassie.

Padova

- Atmosfere in provetta

PISA

- Studi spettroscopici di sistemi molecolari rilevanti in Astrobiologia





The ABC-Net lectures

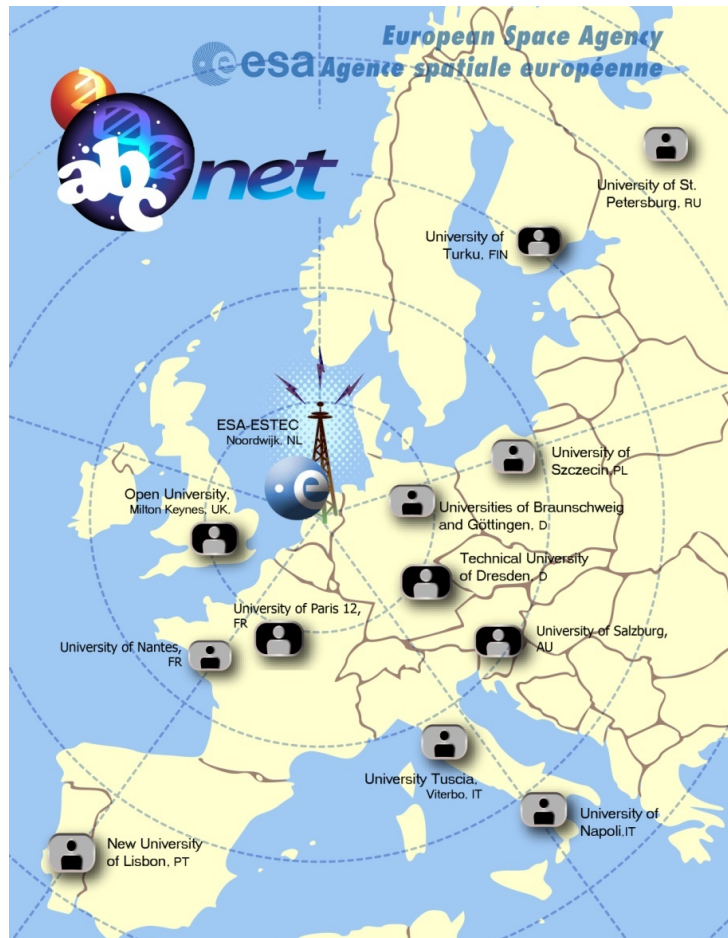
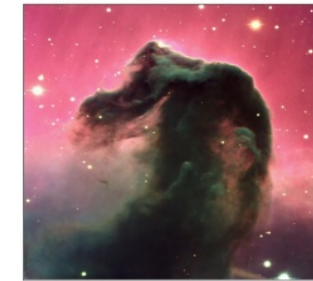
- 2005-2006
- 2007-2008*
- 2009-2010
- 2012-2013
- * La Tuscia , Parthenope

PHYSICS TEXTBOOK

Edited by Petra Rettberg
and Gerda Horneck

WILEY-VCH

Complete Course in Astrobiology



ENANA – European Astrobiology Network Association

ABC-Net Lecture plan for 2012-13

version 6 (February 17, 2012)

Lectures Tuesday every 2 weeks – 14:30 – 17:30 CET

October 9	G. Horneck/F. Raulin/N. Savage H. Lehto	DLR Koeln/UPEC/ESA University of Turku	General introduction of the Lecture course and of the programme Origin of the solar system
October 23	N. Gontareva H. Cottin	Polytech. Univ. St. Petersburg Univ. Paris Est Créteil (UPEC)	Life origin: different theories and objectives for extraterrestrial/terrestrial emergence of biological systems Basic prebiotic chemistry
November 6	A. Rotundi F. Ferrari	University of Napoli University of Szczecin	Comets and origin of life Structures and evolution of proteins
November 20	R. Saladino K. Lehto	University of Viterbo University of Turku	On the bias of metabolism versus genetics first The earliest life forms
December 4	H. Stan-Lotter P. Rettberg	Univ. Salzburg/Univ. Dresden DLR, Köln/Univ. Dresden	Extremophilic Microorganisms Desiccation and radiation resistance of thermophilic and hyperthermophilic bacteria and archaea
December 18	F. Westall J. Vago	CBM Orléans / (UPEC) ESA/ESTEC	Astrobiology of Mars Missions to Mars
January 8	S. Onofri J. L. Grenfell	University of Viterbo Tu Berlin/Univ. Dresden	Small black rock-fungi and lichens on the way of Lithopanspermia Search for biomarker molecules in exoplanets
January 22	E. Szuskiewicz H. Rauer	University of Szczecin Tu Berlin/Univ. Dresden	Architecture and evolution of planetary systems Exoplanets, Planetary atmospheres
February 5	T. Schmiel M. Viso	University of Dresden CNES Paris / UPEC	Introduction to Spacecraft Design for Astrobiology Instrument Developers Planetary Protection

Corsi di Astrobiologia e anno di attivazione

- aa 2004-2005
Padova, Trieste, Roma (6 CFU)*
- aa 2005-2006
Firenze (6 CFU)
- aa 2011-2012
Pisa (6 CFU)
- aa 2014-15
Bologna (6 CFU)



*Trieste, Roma
anno di attivazione 1, poi 2 CFU6CFU



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

Temi di Astrobiologia nel
Corso di Astrochimica per la
Scuola di Dottorato



INAF - Catania

Lectures di Astrobiologia (16 ore) per la
Scuola di Dottorato sugli Esopianeti
(Isabella Pagano)

INAF - Cagliari

Temi di Astrobiologia (pianeti + abitabilità)
Nel Corso di astrofisica, Laurea Specialistica
(Giambattista Aresu)





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

2004 - presente : Astrobiologia corso caratterizzante 6 CFU
(prof. G. Galletta, astronomo; prof. Giovanni Tamino, biologo),

Lauree Magistrali in Astronomia e Scienze della Natura, Lauree Triennali in Astronomia, Scienze Naturali; Lauree Magistrali Geologia, Chimica e Scienza dei Materiali, Ingegneria spaziale, Biologia Molecolare e Biotecnologie. Studenti Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze, Tecnologie e Misure Spaziali

Studenti / anno = 69 (ultimi tre anni) – 40 frequentatori

Testi adottati: Galletta e Sergi, Astrobiologia (ed. Hoepli) integrato con materiale didattico e dispense del Prof. Tamino sulle basi di Biologia.

TESI : 12 su argomenti astrobiologici

- 7 di Scienze Naturali e Scienze della Natura
- 3 di Astronomia
- 1 di Fisica all'Università di Milano Bicocca
- 1 di Astronomia in condivisione con l'Università di Pescara
- TESI in corso :

Simulazioni di ambienti di pianeti extrasolari in collaborazione con il gruppo INAF di Padova (Progetto "Atmosfere in provetta")



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA**

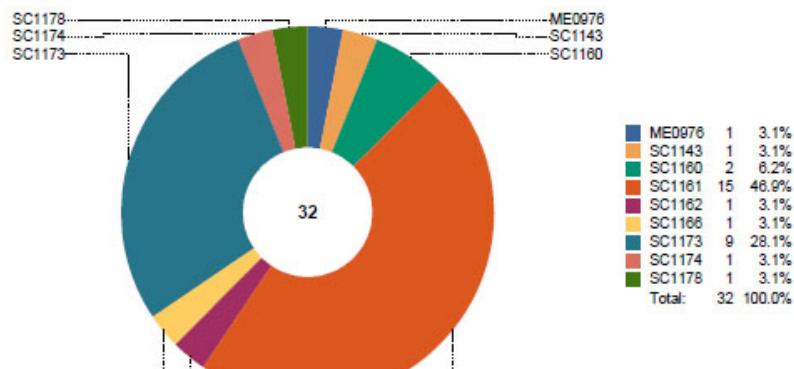
Interesse / Gradimento degli studenti

Distribuzione frequentanti per Corso di studi di Iscrizione

Corso di studi	N° studenti	%
Corso di Laurea Magistrale BIOTECNOLOGIE MEDICHE - ME0976	1	3,1%
Corso di Laurea Specialistica ASTRONOMIA - SC1143	1	3,1%
Corso di Laurea (DM 270) ASTRONOMIA - SC1160	2	6,3%
Corso di Laurea (DM 270) SCIENZE NATURALI - SC1161	15	46,9%
Corso di Laurea (DM 270) SCIENZE GEOLOGICHE - SC1162	1	3,1%
Corso di Laurea (DM 270) BIOLOGIA MOLECOLARE - SC1166	1	3,1%
Corso di Laurea Magistrale ASTRONOMIA - SC1173	9	28,1%
Corso di Laurea Magistrale SCIENZA DEI MATERIALI - SC1174	1	3,1%
Corso di Laurea Magistrale SCIENZE DELLA NATURA - SC1178	1	3,1%
N° studenti frequentanti totali	32	

Distribuzione frequentanti per Anno di

Tipo iscrizione	Anno di Corso	N° studenti	%
In corso	1	5	15,6%
In corso	2	15	46,9%
In corso	3	12	37,5%
		32	



Valutazione degli studenti aa 2014-15
9.19/10 (astronomia)
9.00/10 scienze della natura)

2004-2008: Introduzione all'Astrobiologia. Corso 1 CFU (prof. G. Manzin, biologo)
2008-2010: Introduzione all'Astrobiologia. Corso 1 CFU (prof. G. Vladilo, astrofisico)
Laurea specialistica in Scienze dell'Universo.

2011-2012: Mezzo Interstellare, Pianeti ed Astrobiologia, modulo 3 CFU (prof. G. Vladilo Corso di Astronomia Osservativa, Laurea specialistica in Fisica.

2012-2015: "Pianeti ed Astrobiologia" AAS 3 CFU facente parte del curriculum
Laurea magistrale in Fisica.

Dall'a.a. 2015-2106 Pianeti ed Astrobiologia AAS 6 CFU

Studenti/anno = 4 (su 10 studenti)



- aa 2011-2012
Pisa (6 CFU)
Docenti: Fisica, Chimica e
Geologia, Scienze Biologiche
Studenti/anno = 4 (su 10)



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

- aa 2014-15
Bologna (6 CFU)
Docente : geologa



2004-2007: Astrobiologia, corso curriculare 2 CFU (A. Balbi , astrofisico)

2008-2011: Astrobiologia, corso curriculare 2 CFU (A. Balbi , astrofisico, e D. Billi, biologo), Laurea Specialistica in Scienze dell'Universo.

Studenti/anno = 5-10

2012-presente Astrobiologia. AAS 6 CFU (A. Balbi , astrofisico, e D. Billi biologo).

Studenti Laurea in Fisica,

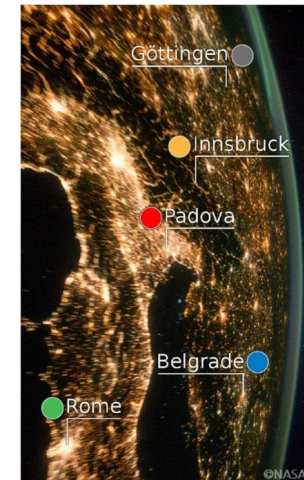
studenti/anno = 14 (iscritti 20 al CdL 30studenti)

2012-presente: Astrobiologia AAS 3 CFU, Lauree Magistrali di area biologica (D. Billi, biologo)

Studenti magistrale area Biologica 30 /anno (iscritti 20 al CdL 200 studenti)



2014-presente: Astrobiology AAS 6 CFU,
Master Interuniversitario AstroMundus
A. Balbi, astrofisico e D. Billi, biologo
studenti/anno = 3 (totale di 5 studenti)



2004 -presente: Astrobiologia (8 ore/anno)
D. Billi

Mater II livello Scienze e Tecnologie Spaziali, Studenti/anno = 15

PLS-Fisica Scuola secondaria di secondo grado

A. Balbi, astrofisico, D. Billi biologo

2011 ad oggi: *Laboratorio di Astrobiologia* (seminari nelle scuole e 20 ore di lab universitario, 40 studenti/anno)

2010, 2014-ad oggi: *Modulo di Astrobiologia*, Stage a Tor Vergata (10 studenti 7 giorni a giugno e 7 giorni a febbraio) tesina certificata per l'Esame di Stato (2 tesine 2015)



INAF- Astrophysical Observatory of Arcetri, Firenze

2005-2011: Astrobiologia. Corso 6 CFU (prof. E. Gallori, biologo & S. Aiello, astrofisico)

Laurea Magistrale Fisica e Astronomia, Biologia

2011-2012: Astrobiologia. Corso 6 CFU (prof. E. Gallori, biologo & J.R. Brucato, astrofisico)

Laurea Magistrale Fisica e Astronomia, Biologia

2012-present: Astrobiologia, Corso 6 CFU (prof. J.R. Brucato)

Laurea Magistrale Fisica e Astronomia, Biologia

- Studenti area biologica e astrofisica 20 /anno

2012-present: Tirocinio in Astrobiologia per studenti Scuole Superiori V anno 2 ore/ settimana (J.R. Brucato).

- Studenti 45 /anno

2006-2014: ERASMUS Course on astrobiology , Banyuls-sur-Mer, France (courses prof. E. Gallori, J.R. Brucato, E. Simoncini)

- Studenti italiani 4 /anno (40 students from Europe)



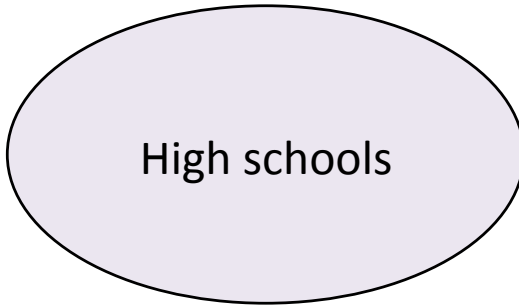
How to communicate the space

Outreach and educational activities 2014 - 2015





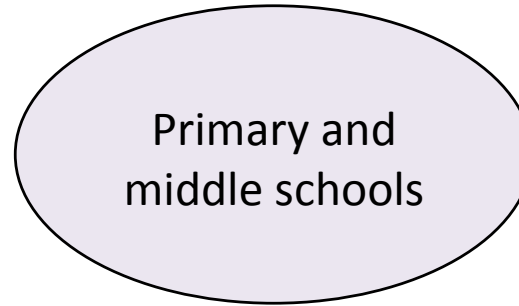
- The initiatives follow the didactic concept of edutainment
 - "teaching while entertaining"



Educational programmes



**ZERO
ROBOTICS**
ISS PROGRAMING CHALLENGE



Didactic tools



- **Samantha Cristoforetti**

ESA astronaut Italian nationality



- Education programme developed by ASI
- Focus on Italian students – activities performed in Italian.
- Activities
 - **LISS Programme**
 - Mission X – Train like an Astronaut
 - EPO scripts
 - ARISS Contacts



**LISS - LESSONS ON THE INTERNATIONAL SPACE STATION
A LEZIONE SULLA STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE**

Progetto didattico pilota sullo spazio

Il libro è proposto come **edizione pilota** per l'anno scolastico 2014/2015, con la partecipazione di cinque scuole superiori di **Roma, Ceccano (FR), Milano, Portici (NA) e Sassari**. Si articola in sei capitoli:

- **L'esplorazione umana dello Spazio**
- **L'ambiente spaziale;**
- **La Stazione Spaziale Internazionale**
- **Cellule e Spazio**
- **Spazio alle piante**
- **L'Astrobiologia**

Le attività proposte nel progetto **LISS** sono state progettate e sviluppate in collaborazione con quattro diverse Università: la **Statale di Milano**, la **'Federico II' di Napoli**, **Tor Vergata a Roma** e l'**Università degli studi di Sassari**. Ma fondamentale è stato anche il contributo dei sette astronauti italiani: Franco **Malerba**, Maurizio **Cheli**, Umberto **Guidoni**, Roberto **Vittori**, Paolo **Nespoli**, Luca **Parmitano** e Samantha **Cristoforetti**.