Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Daniela
Cognome	Billi

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Astrobiologia
Inglese	Astrobiology

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/26
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	BIOLOGIA AMBIENTALE
Codice	8067920
Canale	UNICO
CFU	2
Lingua	Italiano

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso si propone di fornire l'acquisizione delle tematiche principali nello studio dell'origine ed evoluzione della vita e della sua distribuzione nell'universo. Al termine el corso li studenti avranno appreso compreso: - i requisiti per la vita come noi la conosciamo, - il ruolo degli analoghi terrestri per la ricerca di vita su Marte, Europa ed Encelado. - il concetto di abitabilità superficie e sub-superficiale. - Esperimenti astrobiologici in bassa orbita terrestre. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Acquisizione della capacità necessarie per continuare a studiare in modo autonomo ed elaborare e/o applicare idee originali in questo ambito di ricerca. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Capacità di applicare le conoscenze acquisite nello studio e nella realizzazione di progetti in contesti più ampi e interdisciplinari connessi agli studi astrobiologici.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to provide the acquisition of the main themes in the study of the origin and evolution of life and its distribution in the universe. At the end of the course, students will have learned: - the requirements for life as we know it, - the role of terrestrial analogues for the search for life on Mars, Europe and Enceladus. - the concept of surface and sub-surface habitability. - Astrobiological experiments in low earth orbit. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Acquisition of the skills necessary to continue to study independently and develop and / or apply original ideas in this field of research. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Ability to apply the acquired knowledge in the study and implementation of projects in broader and interdisciplinary contexts related to astrobiological studies.

Prerequisiti

Italiano	Conoscenza delle nozioni fondamentali di biologia cellulare.
Inglese	Knowledge of the fundamental concepts of cellular biology.

Programma

Italiano	Il corso si articola in 16 ore di lezione frontale nelle quali vengono affrontati i temi del corso: Introduzione all'eso/astrobiologia. Requisiti per la vita come noi la conosciamo, rilevanza del carbonio e dall'acqua. Chimica prebiotica, evoluzione molecolare e vita cellulare. Evidenze fc sull'origine della vita. Estremofili e prospettive di vita oltre la Terra. Gli analoghi terrestri di Ma Europa ed Encelado. Abitabilità superficie e sub-superficiale. Lo spazio come ambiente estre Esperimenti astrobiologici in bassa orbita terrestre, e in orbita cis-lunare.
Inglese	The course is divided into 16 hours of lectures in which the topics of the course are addresse Introduction to exo/astrobiology. Requirements for life as we know it, relevance of carbon anc Prebiotic chemistry, molecular evolution and cellular life. Fossil evidence on the origin of life. Extremophiles and life perspectives beyond Earth. The terrestrial analogues of Mars, Europa Enceladus. Surface and sub-surface habitability. Space as an extreme environment. Astrobic experiments in low earth orbit, and in cis-lunar orbit.

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☐ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progetto
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☐ Prova pratica
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	Il voto finale dell'esame si esprime in trentesimi e si otterrà attraverso il seguente sistema di graduazione: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base e ha una capacità di analisi che emerge solo con l'aiuto del docente. Il modo di esprimersi e linguaggio usato sono complessivamente corretti. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera discreta i concetti di base, sa orientarsi tra i vari argomenti trattati e possiede una capacità di analisi autonoma che sa esprimere con un linguaggio corretto. 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze ben strutturato. È in grado di rielaborare in maniera autonoma le conoscenze acquisite con ricchezza di riferimenti che sa esprimere con un linguaggio corretto. 30 e 30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito. I
Inglese	The final vote of the exam is expressed out of thirty and will be obtained through the following graduation system: 18-21, the student has acquired the basic concepts and has an analytical capacity that emerges only with the help of the teacher. The way of speaking and the language used are on the whole correct. 22-25, the student has acquired the basic concepts in a discreet way. He/she knows how to orient him/herself among the various topics covered and has an autonomous analysis capacity that knows how to express with correct language. 26-29, the student has a well-structured knowledge base. He/she is able to independently rework the knowledges acquired with a wealth of references that can express with correct

Testi adottati

Italiano	-Astrobiology: Understanding Life in the Universe, 2nd Edition, Charles S. Cockell, 2020 Wiley-Blackwell
Inglese	-Astrobiology: Understanding Life in the Universe, 2nd Edition, Charles S. Cockell, 2020 Wiley-Blackwell

Bibliografia di riferimento

Italiano	-Space as a Tool for Astrobiology- Review and Recommendations for Experimentations in Earth Orbit and Beyond -Earth as a tool for Astrobiology - a European perspective -Habitability: A review -Hydrotermal vents and the origin of life -Living at the Extremes: Extremophiles and the Limits of Life in a Planetary Context -AstRoMap European Astrobiology Roadmap
Inglese	-Space as a Tool for Astrobiology- Review and Recommendations for Experimentations in Earth Orbit and Beyond -Earth as a tool for Astrobiology - a European perspective -Habitability: A review -Hydrotermal vents and the origin of life -Living at the Extremes: Extremophiles and the Limits of Life in a Planetary Context -AstRoMap European Astrobiology Roadmap

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lezioni frontali tratte da libri di testo e review aggiornate. Uso di filmati.
Inglese	Frontal lessons taken from textbooks and updated reviews. Use of movies.

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Facoltativa
Inglese	Optinal