
CORSO DI STUDIO *Laurea Triennale in Scienze della Natura*

ANNO ACCADEMICO *2023-2024*

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Paleontologia – Paleontology (modulo del corso Paleontologia – 8 CFU)*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>III anno</i>
Periodo di erogazione	<i>Il semestre 4 marzo 2024/ 15 giugno 2024</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>6CFU</i>
SSD	<i>Paleontologia e Paleoecologia – GEO/01</i>
Lingua di erogazione	<i>italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Raccomandata</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Prof.ssa Angela Girone</i>
Indirizzo mail	<i>angela.girone@uniba.it</i>
Telefono	<i>349 3561372</i>
Sede	<i>Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali</i>
Sede virtuale	<i>Indicare il luogo virtuale (es. codice teams per attività di tutoraggio)</i>
Ricevimento	<i>Mercoledì dalle ore 9:00 alle ore 13:00 previo appuntamento per e-mail</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	<i>7,5</i>	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>150</i>	<i>44</i>	<i>30</i>	<i>98,5</i>
CFU/ETCS			
<i>6</i>	<i>5,5</i>	<i>0,5</i>	

Obiettivi formativi	Fornire conoscenze sulla natura dei fossili ed in particolare i processi che portano alla loro formazione e comprendere le relazioni con le varie componenti dell'ambiente in cui si formano. Fornire le conoscenze sulle prime documentazioni fossili agli albori della Vita sul Pianeta e le principali tappe evolutive nel corso del Fanerozoico, come strumenti utili per la comprensione dei meccanismi evolutivi del biota durante le ere geologiche e per la datazione delle rocce.
Prerequisiti	<i>Conoscenze di base di Geologia, Zoologia, Ecologia</i>

--	--

Metodi didattici	Lezioni frontali con l'utilizzo di strumenti multimediali. Esercizi in aula per la parte di tafonomia con osservazioni dirette su campioni di fossili e di rocce contenenti fossili. Discussione di casi studio. Gli studenti sono incoraggiati a lavorare in gruppo per discutere e fare insieme osservazioni in modo da sviluppare capacità critiche e di autovalutazione. Piccole sfide tra i gruppi su come affrontare e risolvere semplici problematiche paleontologiche saranno proposte durante le esercitazioni per stimolare la sana competizione e il desiderio di fare meglio
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti <i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i> DD1 Conoscenza e capacità di comprensione DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate DD3-5 Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> - Descrittore di Dublino 1: - Lo studente dovrà conoscere la natura dei fossili ed in particolare i processi che portano alla loro formazione comprendendo le relazioni con le varie componenti dell'ambiente in cui si formano. Dovrà essere in grado di osservare le caratteristiche tafonomiche dei fossili. Dovrà conoscere le prime documentazioni fossili agli albori della Vita sul Pianeta e le principali tappe evolutive nel corso del Fanerozoico, come strumenti utili per la comprensione dei meccanismi evolutivi del biota durante le ere geologiche e per la datazione delle rocce. Dovrà capire il valore dei fossili per la valorizzazione del territorio in cui vengono rinvenuti. Queste conoscenze saranno acquisite mediante le lezioni frontali - Descrittore di Dublino 2: - Lo studente dovrà sviluppare la capacità di riconoscere le modalità di formazione dei fossili e capire, dal loro stato di preservazione, disposizione reciproca nella roccia e caratteristiche diagenetiche (tafonomia), quali sono le relazioni con gli ambienti sedimentari marini in termini di energia, dinamismo, e profondità. Dovrà acquisire la capacità di utilizzare criticamente le nuove conoscenze per risolvere semplici problematiche riguardanti le ricostruzioni paleoambientali e inquadrare i fossili nel tempo geologico, almeno a livello di Ere. Lo studente dovrà sviluppare la capacità di riconoscere e trasmettere il valore dei fossili come patrimonio naturale. Queste capacità saranno acquisite attraverso la didattica frontale ma specialmente con lo svolgimento di esercizi in aula dedicati alla tafonomia. Lo studente sarà stimolato dal docente a discutere di concetti e problematiche paleontologiche quali i) come riconoscere la specie in paleontologia, ii) come interpretare la documentazione fossile per riconoscere i modelli dell'evoluzione, mettendo in connessione nozioni acquisite anche tramite gli altri insegnamenti, quali zoologia, geologia, ecologia. - Descrittore di Dublino 3-5:
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> Lo studente dovrà essere in grado di interpretare i processi di formazione dei fossili e il loro contributo nella ricostruzione dei paleoambienti. Questa capacità sarà acquisita mediante le lezioni frontali e le esercitazioni. • <i>Abilità comunicative</i> Lo studente dovrà acquisire il lessico e la terminologia paleontologica per svolgere attività di divulgazione naturalistica e per poter comprendere eventuali approfondimenti tramite bibliografia specializzata. Questa capacità sarà acquisita attraverso la didattica frontale e durante i momenti di interazione docente-studente stimolati dal docente durante il corso • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Lo studente dovrà acquisire la capacità di approfondire e leggere con spirito critico l'evolversi della disciplina, attraverso la consultazione di testi e delle banche dati. Questa capacità sarà acquisita attraverso la consultazione della sitografia indicata dal docente durante il corso.
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>La testimonianza fossile, fattori di controllo della fossilizzazione e i principali processi di fossilizzazione. La Paleontologia e le sue parti. La specie in Paleontologia, discussioni e problematiche. La cronospecie. I caratteri tassonomici. Scuole tassonomiche. Gruppi monofiletici, parafiletici e polifiletici. Paratassonomia. Processi stratinomici (modificazioni dello scheletro, relazioni fra gli scheletri). Diagenesi dei fossili (Mineralogia, architettura, microstruttura e taglia). Time-averaging; effetti e riconoscimento del time-averaging. Analisi delle concentrazioni fossili. Tanatocenosi/tafocenosi. Classificazione delle concentrazioni conchigliari. Taphonomic feedback. Origine della biosfera e le prime forme di vita. Principali tappe evolutive della biosfera. Ediacara.</p> <p>Dati sull'esistenza dell'evoluzione forniti da Darwin. Evoluzione e storia del pensiero sull'evoluzione. Il problema dell'origine delle specie. Speciazione filetica e sensu strictu. Origine di specie nuove (teoria sintetica e degli equilibri intermittenti). Tassi d'evoluzione e d'estinzione. Trends evolutivi: I trend filetici; macroevoluzione e trends filogenetici. Argomenti della macroevoluzione: fenomeni di radiazione adattativa e di estinzione (destituzione ecologica, sostituzione ecologica); meccanismi limitanti alcune tendenze evolutive (convergenza adattativa, evoluzione parallela ed iterativa, aumento delle dimensioni). Irreversibilità dei fenomeni evolutivi; Origine dei nuovi schemi organizzativi. Concetto dell'exaptation. Estinzioni di base. Estinzioni in massa nel Fanerozoico e loro caratteristiche. Gli agenti delle catastrofi. Esempi: estinzioni del Permo-Trias (P/Tr) e del Cretaceo/Terziario (KT). Testimonianze paleontologiche ed ipotesi sulle cause delle estinzioni. Lagerstätten. Tracce fossili. <u>Esercizi in aula</u>: osservazioni tafonomiche sui singoli fossili e su campioni di roccia con concentrazioni di fossili</p>
Testi di riferimento	<p>MANUALE di PALEONTOLOGIA FONDAMENTI – APPLICAZIONI. Edizioni Idelson Gnocchi 1908 Srl, aprile 2020. 472 pp. ISBN: 9788879477147</p>
Note ai testi di riferimento	<p>Appunti del docente</p>
Materiali didattici	<p>Classe Teams</p>
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>orale</p>

<p>Criteria di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> Lo studente dovrà dimostrare di conoscere tutti i contenuti dell'insegnamento ed in modo speciale: cosa sono i fossili, come si formano, come si osservano, a quali fini possono essere utilizzati, cosa raccontano della storia del Pianeta e dell'evoluzione della Vita. Dovrà conoscere i criteri utilizzati per la classificazione dei fossili secondo le diverse filosofie (scuole tassonomiche) e indicare le cause che hanno determinato le grandi estinzioni di massa, portando esempi noti dalla letteratura. La conoscenza di questi argomenti è indispensabile per il superamento dell'esame. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare, nel modo più adeguato, i criteri di osservazione sullo stato di preservazione dei fossili appresi nel corso del semestre e interpretare correttamente le osservazioni stesse; dovrà inoltre dimostrare di aver compreso i modelli evolutivi così come sono raccontati dalla documentazione fossile, portando esempi da diversi gruppi sistematici e di diversi intervalli di tempo. Queste capacità sono essenziali per il superamento dell'esame. • <i>Autonomia di giudizio:</i> Oltre all'acquisizione delle nozioni spiegate in aula e durante lo svolgimento di esercizi, lo studente dovrà dimostrare, con la personale capacità di fornire ragionamenti e argomentazioni, di saper creare collegamenti semplici ma significativi tra le conoscenze paleontologiche e quelle di altre discipline come geologia, zoologia ed ecologia. In questo modo lo studente potrà superare l'esame con una valutazione molto positiva. • <i>Abilità comunicative:</i> Saranno valutate molto positivamente le capacità di esprimere concetti e formulare interpretazioni con proprietà di linguaggio e chiarezza espositiva facendo uso della terminologia scientifica appresa nel corso del semestre. Tali capacità, unitamente alle precedenti, garantiscono una valutazione molto positiva della preparazione e del rendimento dello studente • <i>Capacità di apprendere:</i> Nel corso della prova finale, lo studente deve mostrare di aver acquisito capacità critiche e di saper conseguire autonomamente nuove conoscenze per poter risolvere o almeno discutere adeguatamente semplici problematiche paleontologiche che sono state proposte durante il corso del semestre o che egli stesso ha saputo rilevare sulla base dei contenuti dell'insegnamento. Il possesso di queste capacità concorrerà ad una valutazione fortemente positiva dell'esame finale.
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>La valutazione ed il voto finale terranno conto della preparazione complessiva dello studente, anche relativamente al modulo di Laboratorio di Paleontologia con cui l'insegnamento di Paleontologia è integrato. La valutazione dello studente si basa su un colloquio orale e sulla prova di esonero scritto svolto sulla prima parte del programma, nonché sull'apporto individuale e la partecipazione alle lezioni e alle discussioni in aula su quesiti paleontologici posti dal docente. L'esonero, che non è obbligatorio, una volta superato permette allo studente di non essere interrogato, durante la prova finale, sulla parte del programma oggetto dell'esonero. Se l'esonero non è stato superato, durante la prova finale lo studente dovrà osservare e commentare un campione di roccia contenente fossili e interpretarlo in termini di ricostruzione dell'ambiente di formazione, dimostrando di aver messo a frutto le nuove conoscenze. Per il voto finale saranno tenute in considerazione: chiarezza espositiva, proprietà di linguaggio, capacità di sintesi e di collegare i contenuti di diverse discipline</p>

Altro

COURSE OF STUDY **Laurea Triennale in Scienze della Natura**

ACADEMIC YEAR - III

ACADEMIC SUBJECT - *Paleontology*

General information	
Year of the course	III
Academic calendar (starting and ending date)	March – June 2024
Credits (CFU/ETCS):	6 CFU
SSD	GEO/01
Language	Italian
Mode of attendance	

Professor/ Lecturer	
Name and Surname	Angela Girone
E-mail	angela.girone@uniba.it
Telephone	080 5443617 – 3493561372
Department and address	<i>Dipartimento di Scienze della terra e Geoambientali</i>
Virtual room	
Office Hours (and modalities: e.g., by appointment, on line, etc.)	Wednesday 9-13

Work schedule			
Hours			
Total	Lectures	Hands-on (laboratory, workshops, working groups, seminars, field trips)	Out-of-class study hours/ Self-study hours
150	44	7,5	98,5
CFU/ETCS			
6	5,5	0,5	

Learning Objectives	<i>Exploring the territory for its abiotic and biotic components</i>
Course prerequisites	<i>Zoology, geology, mineralogy</i>

Teaching strategie	Lectures; Inquiry-based learning; Flipped classroom. Frontal lessons are supported by multimedia projections. Exercises and class workshop are also performed in order to improve ability of students to solve simple paleontological problems and stimulate active and productive discussion.
Expected learning outcomes in terms of	
Knowledge and understanding on:	Knowledge of fossils and fossilization processes integrating the different physical-chemical components involved. Ability to recognize taphonomic features. Knowledge of first fossil documentation of Life on the Earth, and comprehension of fossil value for territory promotion and enhancement. This knowledge is provided by means of class lectures.
Applying knowledge and understanding on:	Knowledge of all the main aspects of taphonomy from the dead of organism to the diagenesis in order to understand relationships with sedimentary environments and their characteristics and to reconstruct the most important paleoenvironmental parameters. Skill to solve elementary paleontological problematic concerning paleoenvironmental reconstruction and to frame fossils in the geological time

	scale. Ability to transmit the value of fossils as natural capital. These abilities are acquired by means frontal didactic and class exercises.
Soft skills	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Making informed judgments and choices</i> Interpretation of fossil content in the rocks for paleoenvironmental reconstruction based on taphonomic analysis. Ability to link fossil preservational features to chemical-physical environmental parameters. Students are stimulated to discuss together paleontological problematic during class lectures and exercises. • <i>Communicating knowledge and understanding</i> Acquisition of scientific glossary e paleontological terminology in order to make clear the exposition of paleontological concepts explained during the class lectures and workshop • <i>Capacities to continue learning</i> Ability to interpret the fossil value for the comprehension of evolution Life through geological time and the enhancement of natural/cultural capital of territory. Skill to use paleontological knowledge and methods for integrating biotic and abiotic components of past environments, improving the connection between the knowledges acquired in several disciplines. Students are involved in class discussion to enhance its skill to learn.
Syllabus	
Content knowledge	The fossil record and its importance for several aims. Control factors influencing fossilization process. Species concept in paleontology. Chronospecies. Monophyletic, paraphyletic and polyphyletic groups. Paratassonomy. Stratinomic process, diagenesis. Time-averaging; Analysis of fossil concentration. Classification of fossil concentrations. Taphonomic feedback. Origin of Life. Main evolutionary steps at the beginning. Ediacara fauna. Evolution, history of evolution thought. The origin of species. Synthetic and punctuated equilibria theories. Evolution rate. Phyletic and phylogenetic trends. Radiation phenomena, background and mass extinctions. Micro- and macro-evolution. Class exercises: taphonomic analysis of fossiliferous samples.
Texts and readings	<i>MANUALE di PALEONTOLOGIA FONDAMENTI – APPLICAZIONI. Edizioni Idelson Gnocchi 1908 Srl, aprile 2020. 472 pp. ISBN: 9788879477147</i> <i>teachers' notes</i>
Notes, additional materials	<i>lecture notes</i>
Repository	TEAMS classroom

Assessment	
Assessment methods	<i>oral</i>
Assessment criteria	<ul style="list-style-type: none"> • Knowledge and understanding Knowledge of all the themes of the course applying connections among different topics. This is necessary for a positive evaluation. • Applying knowledge and understanding Fruitful use of analysis criteria for taphonomic studies of fossils and fossil concentration. Knowledge of evolutionary models arising from fossil record by using examples provided by different taxa from diverse time interval. This ability is necessary for a positive evaluation. • Autonomy of judgment Ability to show maturity to discuss and argue simple paleontological topics proposed during the semester making connection between main disciplines such as geology and ecology. This is necessary for a very positive evaluation. • Communication skills Ability to explain clearly concepts, propose interpretation by using appropriate language and correct scientific terminology. This may contribute to a very positive evaluation. • Capacities to continue learning The student has to document its ability to improve knowledge independently and enhance its critical thinking during discussion of paleontological themes.

	This may provide an excellent evaluation.
Final exam and grading criteria	The final evaluation bases on oral examination and one ongoing test on thaphonomy, and it takes into account: general knowledge of course contents, degree of participation during lectures and exercises, clarity of exposition, language property, synthesis skill and integration with other disciplines. Evaluation is integrated with that of Laboratory of Paleontology course
Further information	
	.

