

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Paleontologia
Corso di studio	Scienze della Natura Laurea Triennale
Classe di laurea	L32
Crediti formativi (CFU)	6
Obbligo di frequenza	Fortemente raccomandata
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Maria Marino
indirizzo mail	<a href="mailto:maria.marino@uniba.it">maria.marino@uniba.it</a>
telefono	0805443454 - 3397429003
Ricevimento	Sempre, previo appuntamento tramite messaggio di posta elettronica, presso lo studio sito al II piano del Palazzo di Scienze della Terra, Campus universitario.

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
	Discipline di scienze della Terra	GEO/01	Caratterizzante

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	III	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		6	48	0	0	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	150	48	102

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	04.03.2019	07.06.2019

Syllabus	
Prerequisiti	Consigliati i contenuti degli insegnamenti di Zoologia, Ecologia, Geologia
<b>Risultati di apprendimento attesi</b> ( <i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i> ) ( <i>si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali</i> )	
Conoscenza e capacità di comprensione	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.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	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

	<p>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.</p>
Autonomia di giudizio	<p>Lo studente dovrà essere in grado di interpretare il contenuto fossilifero delle rocce sedimentarie ed elaborare autonomamente ricostruzioni tafonomiche e paleoambientali utilizzando criticamente gli strumenti di osservazione forniti durante le lezioni frontali e gli esercizi svolti in aula; dovrà imparare a tenere conto dei fattori chimico-fisici e delle interazioni tra resti scheletrici e organismi vivi che regolano la formazione delle concentrazioni fossili o la loro assenza negli ambientali sedimentari. Discussione partecipata tra studenti e tra studenti e docente durante le discussioni dedicate e gli esercizi in aula saranno lo strumento didattico utile a sviluppare queste capacità.</p>
Abilità comunicative	<p>Lo studente dovrà acquisire nuovo lessico scientifico e corretta terminologia paleontologica in modo da rendere chiara l'esposizione dei concetti di tutti gli argomenti trattati durante il corso del semestre e la descrizione dei fossili, delle loro caratteristiche, della loro formazione e relazioni con i parametri paleoambientali. Durante il semestre lo studente sarà stimolato a partecipare attivamente al lavoro di gruppo durante gli esercizi in aula ed esporre ai colleghi il risultato delle osservazioni su campioni o dell'elaborazione di concetti.</p>
Capacità di apprendimento	<p>Lo studente dovrà acquisire la capacità di interpretare, attraverso i fossili, una componente importante della storia della Vita e del Pianeta. Dovrà essere in grado di indicare il ruolo dei fossili nella comprensione dell'evoluzione della Vita nel tempo geologico e nella valorizzazione del territorio, maturando iniziative personali di approfondimento scientifico. Dovrà sviluppare la capacità di utilizzare le conoscenze paleontologiche e i metodi di osservazione diagnostici più idonei per mettere in connessione le componenti biotiche e abiotiche degli ambienti del passato utilizzando le competenze acquisite o in corso di acquisizione con le altre discipline del corso di laurea. Lo studente sarà stimolato ad acquisire questa capacità nel corso delle discussioni ed esercizi in aula.</p>

## Programma

Contenuti dell'insegnamento	<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. Dati sull'esistenza dell'evoluzione forniti da Darwin. Evoluzione e storia del pensiero sull'evoluzione. Il problema dell'origine delle specie. Speciazione filetica e <i>sensu strictu</i>. 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'<i>exaptation</i>. Estinzioni di base. Estinzioni in massa nel Fanerozoico e loro caratteristiche. Gli agenti delle catastrofi. Esempi: estinzioni dell'Ordoviciano, del Permo-Trias (P/Tr) e del Cretaceo/Terziario (KT). Testimonianze paleontologiche ed ipotesi sulle cause delle estinzioni.</p>
-----------------------------	---

	<u>Esercizi in aula</u> : osservazioni tafonomiche sui singoli fossili e su campioni di roccia con concentrazioni di fossili
Testi di riferimento	S. Raffi & E. Serpagli – <i>Introduzione alla Paleontologia</i> . UTET
Note ai testi di riferimento	Il testo consigliato sarà integrato da materiale didattico e dalle lezioni in formato elettronico forniti dal docente.
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.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	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.
Criteria di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> 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. <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> 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. <b>Autonomia di giudizio</b> 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. <b>Abilità comunicative</b> 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

	<p>precedenti, garantiscono una valutazione molto positiva della preparazione e del rendimento dello studente.</p> <p><b>Capacità di apprendimento</b></p> <p>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>
Altro	