

<b>TITOLO DEL CORSO</b>			
<b>PALEONTOLOGIA DEL QUATERNARIO E PALEOCLIMATOLOGIA</b>			
<b>Settore Scientifico - Disciplinare: GEO/01</b>		<b>CFU: 6 (5 LF + 1 LAB)</b>	<b>Ore: 52</b>
<b>Ore di studio per attività:</b>	<b>Lezioni frontali:</b> 2	<b>Laboratorio:</b> 1	<b>Attività di campo:</b> 0
<b>Tipologia di attività formativa:</b> affine ed integrativo			
<b>SYLLABUS</b>			
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di base di Paleontologia, Geologia stratigrafica, Geochimica, Matematica.			
<b>Lezioni frontali</b>			
numero di ore 6	<u>Argomento 1:</u> Cronostratigrafia e Biostratigrafia del Quaternario. Datazioni radiometriche, principi e applicazioni, radiocarbonio. Problematiche e applicazioni. Altri metodi di datazione.		
numero di ore 6	<u>Argomento 2:</u> Climatologia e Paleoclimatologia, Sistema climatico, bilancio energetico, feed-back climatici, proxies paleoclimatici. Frazionamento isotopico e isotopi stabili. Delta isotopico. Il record delle carote di ghiaccio. Studi isotopici sul carbonato marino, piani isotopici, <i>stack</i> isotopici.		
numero di ore 4	<u>Argomento 3:</u> Teoria astronomica del clima. I cambiamenti climatici. Periodi glaciali e interglaciali, stadiali e interstadiali, Heinrich events, Dansgaard-Oeschger events.		
numero di ore 4	<u>Argomento 4:</u> Introduzione alla oceanografia. Parametri chimico fisici, temperatura, salinità, densità. Masse d'acqua, produttività primaria e nutrienti, ossigenazione. Circolazione termoalina oceanica. Assetto idrologico del Mediterraneo.		
numero di ore 6	<u>Argomento 5:</u> Cenni di ecologia e paleoecologia. Nicchia ecologica, biomassa. Proxies paleoecologici. Foraminiferi planctonici e bentonici. pollini, malacofaune e ostracofaune: distribuzione attuale e fattori ecologici di controllo. Ricostruzioni paleoclimatiche, paleoecologiche e paleoceanografiche basate su materiale biogenico.		
numero di ore 6	<u>Argomento 6:</u> Indicatori del livello del mare e <i>sea level changes</i> . L'area circum-mediterranea nel corso del Quaternario. I sapropel.		
numero di ore 8	<u>Argomento 7:</u> Introduzione all'analisi dei dati nella ricerca paleoclimatica. Statistica univariata e bivariata. Regressione, Introduzione all'analisi di dati multivariati. Tecniche Q-mode: <i>cluster analysis</i> , Tecniche R-mode. Analisi delle componenti principali, Biplots. Cenni sull'analisi dei dati composizionali. Metodi per la stima quantitativa dei parametri paleoambientali: metodo degli analoghi moderni e regressione multipla.		
<b>Laboratorio</b>			
numero di ore 4	<u>Attività:</u> Costruzione di un <i>age model</i> . Calibrazione delle età radiocarbonio. Tassi di sedimentazione. Correlazione con <i>stack</i> isotopici. Abbondanza assoluta, abbondanza relativa e indici di diversità di associazioni fossili. Utilizzo del software Ocean Data View		

<p>numero di ore 8</p>	<p><u>Attività:</u> Applicazioni in linguaggio MATLAB relative al trattamento di dati paleontologici e paleoclimatici di cui all'argomento 7.</p>
<p><b>Risultati di apprendimento attesi</b></p>	
<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione/Knowledge and understanding</b></p> <p><i>Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare problematiche scientifiche relative a studi paleontologici e paleoclimatici condotti in ambito quaternario. Tali strumenti, corredati dall'acquisizione di tecniche di analisi dei dati, consentiranno agli studenti di avere un quadro complessivo delle metodologie di analisi utilizzate in questo campo e un quadro aggiornato della stato dell'arte di queste discipline.</i></p>	
<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate/Applying knowledge and understanding :</b></p> <p><i>Al termine del corso lo studente deve dimostrare di conoscere e comprendere le principali metodologie di analisi e le problematiche multidisciplinari degli studi condotti in questo ambito. Poiché il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze, lo studente dovrà inoltre dimostrare di sapere condurre correttamente l'analisi di dati multivariati relativi ad associazioni fossili e/o altri proxies paleoclimatici.</i></p>	
<p><b>Autonomia di giudizio/Making judgements</b></p> <p><i>Lo studente deve essere in grado di leggere criticamente la letteratura relativa agli argomenti trattati, proporre le metodologie più idonee alla soluzione di problematiche scientifiche inerenti alle discipline trattate ed, infine, di valutare criticamente i risultati di analisi di dati condotte su dati acquisiti nel corso delle attività successive all'espletamento del corso.</i></p>	
<p><b>Abilità comunicative/Communication</b></p> <p><i>Lo studente deve saper esporre, a persone non necessariamente esperte, nozioni e concetti basilari della disciplina trattata e spiegare quali informazioni è possibile estrarre dall'analisi di associazioni fossili. Deve inoltre essere in grado di esplicitare in modo corretto i risultati di analisi di dati utilizzando un linguaggio nel contempo accessibile ma rigoroso.</i></p>	
<p><b>Capacità di apprendimento/Learning skills</b></p> <p><i>Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze anche per aspetti disciplinari non trattati nel corso, attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, acquisendo in maniera graduale anche la capacità di seguire criticamente seminari specialistici.</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

.....
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>
<b>Esame finale:</b> L'esame finale consta di una prova orale e pratica: oltre alla verifica delle conoscenze acquisite, la prova prevede la discussione di <i>case studies</i> e l'esposizione da parte degli studenti dei risultati ottenuti dall'analisi di dati forniti dal docente durante il corso.