



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022		
CORSO DILAUREA	SCIENZE GEOLOGICHE		
INSEGNAMENTO	PALEONTOLOGIA CON LABORATORIO		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50188-Ambito geologico-paleontologico		
CODICE INSEGNAMENTO	05509		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	GEO/01		
DOCENTE RESPONSABILE	CARUSO ANTONIO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	10		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	154		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	96		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	CARUSO ANTONIO Lunedì 9:00 11:00 Stanza del Docente presso il plesso di Biologia Animale di via Archirafi 18, piano terra		

DOCENTE: Prof. ANTONIO CARUSO

PREREQUISITI	Conoscenze dei contenuti dei corsi di insegnamento del primo anno
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza: Acquisizione dei concetti fondanti della Paleontologia e del significato ed utilizzo dei fossili nel campo delle Scienze della Terra. Concetti di Tafonomia, paleontologia evoluzionistica, tassonomia, paleontologia stratigrafica, paleoecologia e paleobiogeografia. Concetti per la classificazione sistematica degli invertebrati fossili. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Capacita' di riconoscere e classificare i fossili per utilizzarli in stratigrafia e per le ricostruzioni paleoecologiche. Autonomia di giudizio: Capacita' di orientarsi tra i vari gruppi di fossili e le fonti relative inerenti la Sistematica degli Invertebrati Abilita' comunicative: Capacita' di organizzare un commento su reperti fossili che risulti comprensibile a non specialisti. Inoltre il corso stimola gli studenti a interagire con gruppi interdisciplinari e li predispone anche per l'inserimento nel campo della comunicazione scientifica e l'allestimento di idonee strutture museali. Capacita' d'apprendimento: Lo studente e' stimolato a ricondurre in un quadro unitario gli aspetti teorici dell'evoluzione della vita sul pianeta.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale con riconoscimento microscopico e/o macroscopico di 3/4 taxa fossili sia isolati che inseriti in sezioni di rocce e relative deduzioni cronostatigrafiche, paleoecologiche, paleodeposizionali, tafonomiche. Discussione approfondita di 2/3 argomenti di paleontologia generale trattati durante il corso; discussione approfondita su 2/3 argomenti di paleontologia sistematica (invertebrati). Si intendono accertare e valutare: capacita' di argomentazione critica, visione integrata, e adozione di un appropriato linguaggio tecnico paleontologico-stratigrafico. Requisiti minimi: riconoscimento dei taxa trattati durante l'esame e relativo significato cronologico e di facies, buone conoscenze sui principali argomenti di paleontologia generale e di stratigrafia.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso di Paleontologia fornisce concetti di stratigrafia che sono alla base del corso in Scienze Geologiche e prepara gli studenti a studi più complessi nel quadro delle scienze della Terra. Le nozioni acquisite contribuiscono infatti a formare una figura in grado di affrontare lo studio dei paleoambienti passati e a confrontarli con quelli attuali, al fine di ricostruire l'evoluzione del pianeta terra. Scopi del corso sono infatti quelli di una conoscenza approfondita e critica sulle origini della vita e sull'evoluzione degli organismi, attraverso lo studio dei principali gruppi sistematici di invertebrati e della loro distribuzione stratigrafica.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali 64 ore, attivita' di laboratorio 48 ore, osservazioni e riconoscimento microscopico e macroscopico di taxa dei gruppi fossili trattati.
TESTI CONSIGLIATI	TESTI RAFFI S. & SERPAGLI E. – Introduzione alla Paleontologia – UTET. VIALLI V. – Paleontologia. PITAGORA EDITRICE ALLASINAZ A. Paleontologia generale e sistematica degli invertebrati. ECIG Genova, LETTURE INTEGRATIVE LE SCIENZE – “L'Evoluzione” n° 37 settembre 1987 “L'Evoluzione dell'adattamento” n° 37 settembre 1987 “L'Adattamento” n° 37 settembre 1987. APPUNTI DEL CORSO CLARKSON E.N.K., Invertebrate Palaeontology and Evolution. Oxford: Wiley-Blackwell, 1998 AGIP . Southern Tethys Biofacies.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione. Generalità. Cenni Storici, dai Filosofi Greci ai Giorni nostri. La Paleontologia e le sue applicazioni.
3	Il seppellimento: Cenni sulle fossil lagerstätten. La fauna di Ediacara, I fossili di Burgess Shale. Fossilizzazione della sostanza organica: mummificazione, carbonificazione, permineralizzazione (in carbonati, in silice, pirite) crioconservazione. Fossilizzazione delle parti bio-mineralizzate: impregnazione (Sostituzione, Dissoluzione diagenetica, Modelli e impronte). Le deformazioni dei fossili
3	Stratigrafia. Unita' Stratigrafiche. Litostratigrafia. Biostratigrafia, Biozone. Cronostratigrafia. Geocronologia. Correlazioni Stratigrafiche. Fossili guida.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Principi di stratigrafia. Biostratigrafia. L'utilizzazione dei fossili in stratigrafia. Le unita' biostratigrafiche o biozone. Cronostratigrafia. Unità' cronostratigrafiche e geocronologiche. La scala dei tempi geologici standard. Gli stratotipi delle unita' cronostratigrafiche: lo stratotipo del limite (GSSP), il concetto di "chiodo d'oro". Cenni di stratigrafia paleomagnetica. L'utilizzazione del paleomagnetismo nelle correlazioni cronostratigrafiche. Cenni sui metodi geochimici. Gli isotopi stabili dell'ossigeno. Le curve di variazione degli isotopi dell'Ossigeno come segnali stratigrafici e paleoclimatici.
3	Paleoecologia. Ecosistemi ed organismi marini. Fattori ambientali. Biocenosi, tanatocenosi, oritocenosi. Uniformismo tassonomico, Morfologia funzionale. Paleobiogeografia. Endemismi. Dispersione e barriere geografiche. La Tetide.
2	Principi di Tassonomia e Classificazione sistematica Linneana. La specie in Paleontologia.
4	PALEONTOLOGIA EVOLUZIONISTICA: Le teorie di Lamarck e Darwin. La selezione naturale. La 'Sintesi Moderna'. Il nucleo genetistico della Moderna Sintesi, Il Nucleo Naturalistico della nuova sintesi Microevoluzione e Macroevoluzione. La teoria degli equilibri intermittenti. Critica al gradualismo e all'uniformita' della velocita' del processo evolutivo. Microevoluzione e macroevoluzione nella teoria sintetica e nella teoria degli equilibri intermittenti.
2	Il principio del preadattamento; esempi: Evoluzione a mosaico; esempi: la transizione fra rettili e uccelli (Archaeopteryx).. Innovazione evolutiva e comportamento. L'andamento della diversita' biologica nel tempo. Estinzioni e Crisi Biologiche. Le piu' comuni cause di estinzione. L'ipotesi della 'regina rossa'. Le estinzioni di massa. Ipotesi esplicative delle crisi biologiche. La crisi Permiano - Triassico e la crisi Cretaceo - Terziario.
2	Paleobiogeografia ed evoluzione delle faune insulari. Le isole e paleo - isole del Mediterraneo: caratteristiche dei popolamenti. Aspetti paleobiogeografici: i modelli vicariante e dispersivo. L'ipotesi dei "ponti di terra" e la dispersione attraverso barriere filtranti.
2	Paleontologia sistematica. Porifera: Caratteristiche generali; classificazione; ecologia; stratigrafia. Celenterata: Caratteristiche generali; Idrozoi e Scifozoi (cenni).
6	Microfossili: Nannofossili Calcarei (cenni). Foraminiferi, ambiente di vita, fattori limitanti, tipi di guscio, dimorfismo. Macroforaminiferi: Fusulinidae, Neoschwagerinidae, Orbitolinidae, Alveolinidae, Nummulitidae, Orbitoidacea. Foraminiferi planctonici. Calpionellidi. Radiolaria (cenno). Distribuzioni stratigrafiche e facies sedimentarie.
2	Antozoi: Generalita; ecologia; stratigrafia. Zoantari: Tetracoralli; Esacoralli; Ottocoralli Ecologia delle scogliere coralline. Distribuzione stratigrafica. Porites, Corallum rubrum, Isidella, Cladocora caespitosa
4	Brachiopoda: Generalita; classificazione; ecologia; distribuzione stratigrafica. Lingula, Productus, Rhytopenia, Spirifer, Crania, Rhynchonella, Terebratula, Pygospio dybiphaedus,
3	Mollusca: Generalita; ecologia; distribuzione. Amphineura, Monoplacophora, Scaphopoda: Chiton, Dentalium.
2	Lamellibranchia: Generalita; orientazione delle valve; evoluzione; tipi di cardini; ecologia; distribuzione; classificazione.
2	Classificazione sistematica e distribuzione stratigrafica di: Trigonostoma costatum, Megalodon gumbelii, Arca, Pecten, Chlamys, Arctica islandica, Panopea norvegica, Mya truncata, Mytilus, Brachydontes, Cardium, Dreissena, Congeria, Pholas, Lithodomus, Venus, Nucula, Tellina, Glycymeris, Ostrea.
2	Classificazione sistematica e distribuzione stratigrafica delle Rudiste: Diceraster, Caprina, Radiolites, Hyppurites
2	Gastropoda: Generalita; tipi di spira; ecologia; distribuzione; classificazione. Bellerophon, Patella, Velates, Persististrombus latus ex Strombus bubonius) Buccinum, Murex, Haliotis, Vermetus, Nerinea, Conus, Clio, Nassa, Turritella, Melanopsis.
3	Cephalopoda: generalita: Tetrabranchiati: Nautiloidi: Generalita, camera embrionale, evoluzione, ecologia, distribuzione stratigrafica. Horthoceras, Gomphoceras Nautilus, Lituoides, Aturia aturia.
3	Ammonoidi: Generalita, camera embrionale, fragmocono, setti, diagrammi suturali, camera di abitazione, evoluzione, conchiglie eteromorfe, ecologia, distribuzione, teorie sull'estinzione, classificazione sistematica. Clymenia, Goniatites, Ceratites nodosus, Phylloceras, Lytoceras, Turritites, Aspidoceras.
2	Dibranchiati: Belemnoidi, Sepioidei, Teutoidei, classificazione sistematica e distribuzione stratigrafica. Duvalia lata, Belemnites, Argonauta, Spirula, Sepia officinalis, Loligo vulgaris, Octopus vulgaris.
2	Artropoda. Classificazione sistematica e distribuzione stratigrafica. Calymene, Phylloporina, Paradoxites, Olenus.
4	Echinodermata. Echinodermata. Pelmatozoa, Cystoidea, Blastozoa, Crinoidea, Holothuroidea, Stellerioidea
ORE	Laboratori
32	Riconoscimento al microscopio ottico e Riconoscimento macroscopico dei fossili trattati (forme isolate, sezioni sottili, rocce) dei principali gruppi sistematici tra gli Invertebrati. Metodi di campionamento dei fossili per studi stratigrafici e paleoecologici. Metodi di studio e preparazione dei fossili.