

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI

Anno di corso	Corsi di insegnamento o Attività formative ai sensi del DM 270	
I	Matematica C.I.	X
I	Biologia cellulare	X
I	Chimica generale ed inorganica	X
I	Inglese	
I	Fisica	X
I	Botanica C.I.	X
I	Zoologia C.I.	X
I	Laboratorio di informatica	

II	Chimica organica	X
II	Geografia fisica + Geomorfologia	X
II	Mineralogia	X
II	Geologia	X
II	Petrografia e Georisorse	X
II	Genetica	X
II	Anatomia comparata	X

Anno di corso	Corsi di insegnamento o Attività formative comuni ai sensi del DM 509	
III	Pedologia	X
III	Antropologia	X
III	Diritto privato	
III	Microbiologia generale	
III	Paleontologia + esercitazioni	X
III	Fisiologia generale + esercitazioni	X
III	Principi di ecologia sperimentale	X

Anno di corso	Corsi di insegnamento o Attività formative ai sensi del DM 509 Curriculum Generale	
III	Biogeografia	
III	Geomorfologia	X
III	Biotecnologie cellulari + esercitazioni	X
III	Fisiologia generale 2	X
III	Geologia 2 (+ Petrog. 2 e Geochim. 2)	

Anno di corso	Corsi di insegnamento o Attività formative ai sensi del DM 509 Curriculum Museale	
III	Zoologia dei vertebrati	X
III	Paleontologia dei vertebrati	X
III	Bioteecnologie cellulari + esercitazioni	X
III	Paleobiologia ed evoluzione	X
III	Museologia naturalistica e Petrografia 2° applicata	X

Anno di corso	Corsi di insegnamento o Attività formative ai sensi del DM 509 Curriculum Ecologico	
III	Zoologia dei vertebrati	X
III	Geomorfologia + esercitazioni	X
III	Fisiologia generale 2°	X
III	Botanica sistematica 2°	X
III	Petrografia II	X

FACOLTÀ	Scienze MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	ZOOLOGIA C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Naturalistiche
CODICE INSEGNAMENTO	07744
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	MARCO ARCULEO Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	VINCENZO ARIZZA Professore Associato Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	Zoologia dei Vertebrati 102 ore Zoologia 102 ore
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	Zoologia dei Vertebrati 48 ore Zoologia 48 ore
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	PRIMO
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA MAGGIO
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa,
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Zoologia dei vertebrati 1/03/10-4/06/10 Mar. Gio. 8.30 - 10.30 AULA MAGGIO VIA ARCHIRAFI 28 Zoologia 5/10/09-22/01/10 lun, mer, ven AULA MAGGIO VIA ARCHIRAFI 28
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì ore 10.30.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.
Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche di livello avanzato nel campo della

zoologia dei vertebrati che consentiranno di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della loro distribuzione e degli adattamenti. Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, delle principali specie che costituiscono la fauna vertebrata Italiana.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati faunistici, per descrivere lo stato dell'ambiente in funzione delle specie presenti.

Capacità di analizzare la biodiversità e valutare anche tematiche di interesse globale connesse con i cambiamenti climatici, l'invasione di specie aliene, lo sfruttamento del territorio.

Autonomia di giudizio

Capacità di interpretazione personale dei dati e di una consapevole valutazione del livello di integrità della componente animale dei sistemi biologici.

Abilità comunicative

Capacità di esporre con chiarezza e proprietà di linguaggio le competenze acquisite e di divulgarle con rigore scientifico.

Acquisizione di capacità relazionali indispensabili per collaborare in studi multidisciplinari sul territorio.

Capacità d'apprendimento

Acquisita abilità di reperire informazioni dalla letteratura zoologica internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia.

Capacità di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia ulteriori studi di sistematica zoologica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

La disciplina definisce gli strumenti necessari allo studio della zoologia dei vertebrati. Il corso fornisce una sintesi della storia evolutiva dei vertebrati e della tassonomia di questo gruppo integrato con altre discipline biologiche e geologiche di base. Lo studente acquisisce competenze relative alle principali caratteristiche biologiche ed ecologiche dei vertebrati ed all'uso delle chiavi tassonomiche utili per l'identificazione delle principali specie di vertebrati della fauna italiana. Inoltre sarà in grado di valutare criticamente gli aspetti evolutivi del sub phylum anche attraverso l'uso delle più moderne tecniche di biologia molecolare, che consentono una valutazione critica dell'evoluzione,

MODULO	ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Sistematica e filogenesi dei Vertebrati: Origine ed evoluzione; Principi e metodi di classificazione dei vertebrati; Uso ed applicazione dei dati morfologici e molecolari nella ricostruzione filogenetica; Principi della sistematica cladistica nella ricostruzione degli alberi filogenetici dei vertebrati.
24	Organizzazione e Classificazione dei Vertebrati: Elementi di morfologia, biologia riproduttiva, ecologia e strategie alimentari degli Heterostraci, Cephalaspidae, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia. Uso di chiavi tassonomiche per la classificazione delle seguenti superclassi, classi, sottoclassi, superordini, ordini e famiglie (quelle più rappresentative)

	<p>della fauna mediterranea:</p> <p>Superclasse Agnata: Classe Heterostraci, Ordine Myxniiformes, Famiglia Myxnidae e Bdellostomatidae; Classe Cephalaspidae, Ordine Petromyzontiformes, Famiglia Petromyzontidae.</p> <p>Superclasse Gnathostoma: Classe Chondrichthyes, Sottoclasse Elasmobranchi, Superordine Squalomorphii, Ordini Hexanchiformes, Squaliformes, Carharhiniformes, Lamniformes, Squatiniformes, Pristioformes, Rhinobatiformes, Torpediniformes, Rajiformes, Myliobatiformes, Sottoclasse Holocephali, Ordine Chimaeriformes, Famiglia Chimaeridae Classe Osteichthyes, Sottoclasse Brachiopterygii, Ordine Polypteriformes, Sottoclasse Actinopterygii, Infraclasse Chondrostei, Ordine Acipenseriformes, Infraclasse Holostei, Ordine Amiiformes e Lepisosteiformes, Infraclasse Teleostei, Ordine Clupeiformes, Scopeliformes, Anguilliformes, Heteromi, Beloniformes, Cyprinodontiformes, Sygnathiformes, Gasterosteiformes, Gadiformes, Zeiformes, Perciformes, Atheriniformes, Scorpaeniformes, Pleuronectiformes, Tetraodontiformes, Lophiformes. Classe Amphibia, Sottoclasse Labirintodontia, Sottoclasse Salientia, Ordine Proanura e Anura, Sottoclasse Lepospondyli, Sottoclasse Caudata, Ordine Urodela, Sottoclasse Gymnophiona, Ordine Apoda. Classe Reptilia, Sottoclasse Anapsida, Ordine Chelonia, Sottoclasse Archosauria, Ordine Crocodylia, Sottoclasse Lepidosauria, Ordine Rhyncocephalia e Squamata, Classe Aves, Ordine, Tinamiformes, Rheiformes, Struthioniformes, Casuariformes, Dinomithiformes, Podicipediformes, Sphenisciformes, Procellariformes, Pelacaniformes, Anseriformes, Phoenicopteriformes, Ciconiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Charadriiformes, Gaviiformes, Columbiformes, Psittaciformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coliiformes, Trogoniformes, Coraciformes, Piciformes, Passeriformes. Classe Mammalia, Sottoclasse Allotheria, Sottoclasse Prototheria, Ordine Monotremata, Sottoclasse Theria, Infraclasse Trituberculata, Ordine Pantotheria, Infraclasse Metatheria, Cohorte Marsupialia, Infraclasse Eutheria, Cohorte Edentata, Epitheria, Ordine Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Pinnipedia, Chiroptera, Primates, Artiodactyla, Cetacea, Perissodactyla, Proboscidata, Sirena.</p>
16	Orologi Biologici. Principi di biologia evoluzionistica e conservazione della fauna vertebrata.
TESTI CONSIGLIATI	PUGH et al. – Zoologia dei Vertebrati. Ed. B. Baccetti et al. – Trattato Italiano di Zoologia, Vol. II Materiale didattico distribuito dal docente.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

La disciplina definisce gli strumenti necessari allo studio degli animali. Il corso fornisce una sintesi delle caratteristiche dei viventi, la cellula (struttura e funzione), funzioni di base di un organismo animale (digestione, respirazione, circolazione, escrezione, conduzione nervosa, movimento, riproduzione e sviluppo).

Lo studente acquisisce competenze relative alle ai tessuti e agli organi e ai meccanismi che provvedono al mantenimento dell'omeostasi dell'organismo vivente.

MODULO	ZOOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	La vita e principi zoologici. Le origini e la chimica della vita
8	Il processo riproduttivo. Principi dello sviluppo.
8	Sostegno, protezione e movimento Regolazione osmotica, escrezione e termoregolazione.
4	Respirazione, nutrizione e digestione
4	Coordinazione nervosa e coordinazione chimica
4	Il sistema immunitario
4	Comportamento animale
4	Mimetismo
4	Sistematica e filogenesi degli invertebrati: Protozoi Poriferi, Celenterati, Platelminti, Aschelminti
4	Molluschi, Anellidi, Artropodi Echinodermi e Urocordati
TESTI CONSIGLIATI	Hickmann - Fondamenti di Zoologia ed. McGraw-Hill Hickmann – Diversità animale ed. McGraw-Hill Materiale didattico distribuito dal docente.

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	BOTANICA C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante + Affine e Integrativa
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	01690
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	DOMENICO OTTONELLO Professore Associato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	
CFU	12 (10 + 2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	188
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	112
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA A SCIENZE BOTANICHE
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo, altro
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale,
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi, Idoneità
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da lunedì a venerdì
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento Tutti i giorni dalle 10 alle 11

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il modulo di botanica sistematica ha tra i suoi vari obiettivi quello: *a)* di introdurre gli studenti alla diversità degli organismi vegetali ed alle cause che l'hanno prodotta (evoluzione), alla loro distribuzione e alle cause che l'hanno determinata (biogeografia); *b)* di fornire loro le conoscenze pratiche necessarie affinché possano -- con l'ausilio di Flore e Guide botaniche - identificare le piante spontanee della flora d'Italia, in generale, ed in particolare della flora della Sicilia; *c)* di introdurre lo studente alle problematiche del rapporto uomo-mondo vegetale, al concetto di biodiversità, ai problemi relativi alla gestione e conservazione delle risorse vegetali, alle "tassonomie tradizionali", agli usi tradizionali delle piante, *etc.*

MODULO	BOTANICA 2
---------------	-------------------

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Finalità della Botanica sistematica - Evoluzione dei sistemi di classificazione - Concetti riguardanti i vari taxa (specie, genere e categorie sistematiche superiori) - Nomenclatura.
2	Procarioti: caratteristiche morfologiche, strutturali e metaboliche della cellula batterica - Divisioni Cyanophyta e Prochlorophyta.
2	Eucarioti: caratteristiche della cellula vegetale eucariotica e principali teorie relative alla sua origine - Riproduzione: vegetativa, per sporogonia e sessuale - Conseguenze della riproduzione sessuale: cicli biologici - Cenni sulla sessualità nei vegetali.
2	Alghe: caratteri morfologici e citologici, metabolismo, riproduzione e cicli biologici.
2	Divisioni: Dinophyta, Chrysophyta,
2	Phaeophyta,
2	Rhodophyta,
2	Euglenophyta, Chlorophyta, Charophyta..
2	Funghi (Divisione Eumycota): caratteri morfologici e citologici - metabolismo ed ecologia - riproduzione e cicli biologici. Inquadramento tassonomico dei funghi sensu lato
2	Classi: Oomycetes, Zygomycetes,
2	Ascomycetes, Basidiomycetes.
2	Caratteri generali dei Licheni.
2	- Briofite (Divisione Bryophyta): morfologia del gametofito e dello sporofito - riproduzione e ciclo biologico. Classi: Marchantiopsida, Bryopsida, Anthoceropsida..
2	Piante vascolari (Divisione Tracheophyta): origine degli organi vegetativi - evoluzione della stele - evoluzione dei rapporti tra gametofito e sporofito - evoluzione dei processi riproduttori e cicli biologici - - Pteridofite: caratteri generali; isosporia ed eterosporia
2	Classi: Psilopsida, Psilotopsida, Lycopsida (Lycopodiales, Selaginellales, Isoetales;
2	importanza delle Lepidodendrales e Lepidocarpaceae), Sphaenopsida, Filicopsida (Filicales, Hydropteridales).
2	Spermatofite: strutture vegetative e riproduttive; ovulo e antera; zoidiogamia e sifonogamia; preseme e seme; embriogenesi.
2	Gimnosperme: . Importanza filogenetica delle Gimnosperme fossili. Classi: Cycadopsida, Ginkgopsida,
2	Coniferopsida, Taxopsida, Gnetopsida.
2	Angiosperme (Anthopsida): morfologia e origine del fiore; infiorescenze; modalità di costruzione del gametofito femminile, dell'endosperma secondario e dell'embrione); impollinazione, semi e frutti; origine e criteri di classificazione delle Angiosperme. Caratteri delle Magnoliopsida, Liliopsida e delle principali famiglie. Forme biologiche
	ESERCITAZIONI

16	Riconoscimento, tramite uso di chiavi analitiche, dei principali componenti tracheofitici della flora italiana. Caratterizzazione dei taxa più rilevanti della flora siciliana che fisionomizzano le principali fitocoesi presenti in Sicilia.
TESTI CONSIGLIATI	<p>BARONI E. - "Guida Botanica d'Italia" - Cappelli Ed., Bologna.</p> <p>GEROLA F.M. - "Biologia vegetale (sistemica filogenetica)" - UTET, Torino.</p> <p>RAVEN P.H., EVERT R.F. & EICHORN S.E. - "Biologia delle piante" - Zanichelli, Bologna.</p> <p>MAUSETH J.D. - "Botanica" Idelson Gnocchi, Napoli</p>

	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Chimica generale ed inorganica
DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01900
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	Lorenzo Pellerito Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6 + 2 di Esercitazioni numeriche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	120
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	80
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnat
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì, Mercoledì e Venerdì ore 14,30-16,30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì e Mercoledì 17-19

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza delle principali leggi della Chimica generale e loro applicazione alla soluzione di semplici problemi; conoscenza e comprensione della struttura atomica e delle proprietà periodiche degli elementi; conoscenza e comprensione delle caratteristiche chimico-strutturali della materia nei diversi stati di aggregazione; acquisizione della capacità di correlare la struttura chimica dei materiali alle loro proprietà; conoscenza delle reazioni chimiche; conoscenza del calcolo stechiometrico; comprensione degli aspetti energetici e cinetici delle trasformazioni chimiche. Saper fare semplici calcoli stechiometrici; saper fare semplici sperimentazioni chimiche, sapere le denominazioni e le proprietà di tipici composti chimici; saper impostare e capire una reazione chimica; spiegare i fenomeni in termini chimici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di identificare la simbologia chimica impiegata per la descrizione delle molecole. Capacità di visualizzare i modelli chimici. Capacità di risolvere semplici problemi di calcolo stechiometrico applicato a reazioni chimiche a più componenti. Capacità di identificare il flusso di energia in trasformazioni chimiche. Capacità di saper distinguere le principali classi di reazioni chimiche. Capacità di individuare e classificare gli equilibri chimici. Capacità di misurare le variazioni chimiche correlate al lavoro elettrico. Capacità di valutare l'entità delle reazioni chimiche.

Autonomia di giudizio

Saper interpretare ed utilizzare i dati, del testo, presentati anche attraverso disegni, modelli, diagrammi, tabulati

Abilità comunicative

Saper riferire utilizzando un linguaggio corretto

Capacità d'apprendimento

Capacità di catalogare, schematizzare e rielaborare le nozioni acquisite.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente i concetti basilari della chimica generale. Egli dovrà conoscere i principi di base della struttura atomica e molecolare, del legame chimico, delle leggi che regolano le reazioni chimiche facendo riferimento alle proprietà dei principali elementi del sistema periodico, e dell'equilibrio chimico.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
48	Elementi e composti; Simboli chimici; Formule chimiche
	Struttura atomica (2 ore) - Potenziale di ionizzazione; Affinità elettronica; Elettronegatività (2 ore) - Legge periodica e tavola periodica (2 ore)
	Equazioni chimiche (3 ore) - Legame chimico; Formule di Lewis; Risonanza (3 ore)
	Forme molecolari sulla base del modello VSPER (2 ore) - Ibridazione di orbitali (1 ora) - Stati di aggregazione della materia (1 ore) -
	Liquidi: tensione di vapore, temperatura di ebollizione e di congelamento
	Cenni di cinetica chimica
	Equilibri chimici in fase omogenea(3 ore) – equilibri chimici in fase eterogenea (1)
	Soluzioni e loro proprietà (3 ore), pressione osmotica (2)
	Definizione di acido e base secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Equilibri di Bronsted(3). Autoprotonazione dell'acqua e scala del pH. Forza degli acidi e delle basi. Acidi poliprotici. Acidi, basi e sali in soluzione acquosa. Soluzioni tampone. Idrolisi(3). Titolazioni acido-base. Indicatori (2).
	Reazioni di precipitazione – prodotto di solubilità – solubilità – quoziente di reazione e precipitazione di sali insolubili – solubilità e effetto dello ione in comune – solubilità e separabilità – solubilità e pH - solubilità e complessamento
	Reazioni di ossido-riduzione. Celle elettrochimiche. Potenziale di celle. Equazione di Nerst e f.e.m. di una pila. Elettrolisi. Elettrolisi dell'acqua e del cloruro di sodio allo stato fuso e in soluzione acquosa.
32	Esercitazioni numeriche-Unità di massa chimica e mole; Composizione percentuale, Formula minima e Formula molecolare – Reazioni Chimiche: bilanciamento delle reazioni chimiche - Relazioni ponderali nelle reazioni chimiche reagente limitante, resa percentuale – Soluzioni: Unità di concentrazione di una soluzione – Proprietà delle soluzioni – Calcolo di pH e pOH
TESTI CONSIGLIATI	Kotz, Treichel, Weaver, Chimica, III ed., Edises Whitten - Davis - Peck – Stanley, Chimica Generale, VII ed., Piccin Zanello, Gobetto, Zanoni, Conoscere la Chimica, Casa Editrice Ambrosiana M. Giovini, Fondamenti di Stechiometria, EdiSES

FACOLTÀ	SCIENZE MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	FISICA
TIPO DI ATTIVITÀ	Formative di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	03245
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	FIS/01
DOCENTE RESPONSABILE	Diego Molteni Professore associato Università di Palermo
CFU	8 (6+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	120
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	80
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula dell'Ex Consorzio Agrario
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Prova Scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre, Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	lunedì -mercoledì e venerdì dalle ore 8.30 alle ore 10.30,
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Ogni martedì dalle ore 16 alle 18 al DIFTER

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Gli studenti apprenderanno i concetti fondamentali del metodo scientifico e dell'approccio quantitativo alla misura delle grandezze fisiche. Inoltre, acquisteranno una serie di conoscenze delle leggi fondamentali della Fisica Classica e di strumenti operativi necessari per la comprensione dei fenomeni e processi naturali che studieranno nel prosieguo degli studi.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Fornire una solida cultura di base nella discipline fisiche per un approccio sistemico al mondo della natura, visto nelle sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro relazioni.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Unita' di misura, lunghezza, massa, tempo cambiamenti di unita' Quantita' Vettoriali
3	Meccanica: Cinematica
2	Dinamica del punto materiale
3	Lavoro ed energia
4	Dinamica di sistemi a più corpi: centro di massa , conservazione quantità di moto
3	Moto rotatorio
2	Equilibrio
3	Elasticità

2	Gravitazione
3	Fluidi
2	Onde meccaniche
4	Termodinamica I principio
2	Termodinamica II principio
3	Elettricità
2	Correnti continue ed alternate
3	Magnetismo
2	Cenni di ottica
2	Cenni di Fisica Moderna
	ESERCITAZIONI
32	Risoluzione di semplici problemi fisici
TESTI CONSIGLIATI	D. C. Giancoli, "Fisica", Casa Editrice Ambrosiana D. Halliday, R. Resnick, J.I Walker, "Fondamenti di Fisica", Casa Editrice Ambrosiana

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Matematica C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline matematiche
CODICE INSEGNAMENTO	04882
ARTICOLAZIONE IN MODULI	sì
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Mannino Antonino Professore Associato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Maria Letizia Michelucci Professore Associato Università di Palermo
CFU	11
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	179
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula Maggio, via Archirafi
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta, prova orale Questionario a risposta multipla
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Matematica 8.00-9.30 dal lunedì al venerdì (dal 5/10/09 al 20/11/09) Metodi matematici e statistici 11.30-13.30 dal lunedì al venerdì (dal 23/11/09 al 22/01/10)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mannino Antonino Dopo la lezione o per appuntamento Michelucci Maria Letizia Giovedì ore 15.30-17.00 o per appuntamento

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di comprendere ed utilizzare il linguaggio matematico.

Conoscenza degli argomenti di matematica di base (dai fondamenti al calcolo differenziale ed integrale) anche con riferimento alle possibili applicazioni in campo biologico e naturalistico.

Conoscenza di semplici modelli matematici descrittivi l'evoluzione di sistemi dinamici.

Acquisizione degli strumenti statistici di base per l'analisi dei dati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze matematico-statistiche acquisite allo studio di insiemi di dati sperimentali (costruzione di modelli ed analisi statistica dei dati).

Autonomia di giudizio

Essere in grado di scegliere gli strumenti matematico-statistici più adatti per l'esame del particolare insieme di dati considerato.

Essere in grado di programmare gli aspetti quantitativi di osservazioni ed esperimenti.

Abilità comunicative

Acquisizione della capacità di esporre in modo chiaro ed appropriato quanto appreso, in forma sia scritta che orale, usando un linguaggio nello stesso tempo rigoroso ed adatto anche a soggetti con modeste conoscenze ed abilità matematiche.

Capacità d'apprendimento

Capacità di estendere le conoscenze acquisite a livelli più avanzati sia in piena autonomia sia nell'ambito dei successivi analoghi corsi delle lauree magistrali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 "MATEMATICA"

Obiettivo del modulo è innanzitutto quello di integrare la preparazione scolastica degli studenti attraverso un percorso formativo che consenta a tutti, indipendentemente dalla precedente carriera scolastica, di partire da una stessa base di conoscenza. Fondamentale in questo processo è l'educazione alla comprensione ed all'utilizzo del linguaggio scientifico. Il corso vero e proprio si propone di fornire ai discenti, oltre alla preparazione necessaria per un eventuale accesso all'insegnamento della matematica nelle scuole, gli strumenti indispensabili per lo studio di altre discipline di base quali la fisica e la chimica e per la comprensione degli aspetti quantitativi delle altre discipline presenti nel Corso di Laurea.

MODULO 1	MATEMATICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Numeri reali
3	Disequazioni
3	Matrici e determinanti
3	Risoluzione dei sistemi di equazioni lineari
2	I primi elementi del metodo delle coordinate
3	Elementi di trigonometria. Trasformazione delle coordinate.
3	Insiemi numerici
3	Funzioni di una variabile
4	Limiti delle funzioni di una variabile
3	Funzioni continue
4	Derivate delle funzioni di una variabile
3	Teoremi fondamentale del calcolo differenziale
6	Massimi e minimi relativi. Studio del grafico di una funzione.
4	Integrali indefiniti e definiti.
1	Lunghezza di un arco di curva piana
TESTI CONSIGLIATI	Sussidi didattici predisposti e forniti gratuitamente dal docente.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 "METODI MATEMATICI E STATISTICI"

Obiettivo del modulo è completare le conoscenze matematiche fornite dal modulo 1 mediante lo studio di semplici equazioni differenziali rappresentanti l'evoluzione di sistemi dinamici, in particolare sviluppi di popolazioni, e delle fondamentali tecniche statistiche per l'elaborazione di insiemi di dati: raccolta, presentazione, analisi dei dati anche da punto di vista inferenziale, regressione e correlazione fra grandezze.

MODULO 2	METODI MATEMATICI E STATISTICI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	OBIETTIVI DEL CORSO E SUA SUDDIVISIONE.
8	EQUAZIONI DIFFERENZIALI E MODELLI DINAMICI
4	STATISTICA DESCRITTIVA
6	PROBABILITA'

10	INFERENZA STATISTICA
3	RELAZIONI TRA VARIABILI
ESERCITAZIONI	
16	Costruzioni di modelli ed applicazione di tecniche statistiche ad insiemi di dati sperimentali
TESTI CONSIGLIATI	Batchelet – introduzione alla matematica per biologi – ed. Piccin Daniel - Biostatistica - Ed. EdiSES Fowler, Cohen – Statistica per Ornitologi e Naturalisti – Ed. Franco Muzzio Freund, Wilson – Metodi statistici – Ed. Piccin Invernizzi , Rinaldi, Sgarro - Moduli di matematica e statistica - Ed. Zanichelli Spiegel - Statistica - collana Schaum - Ed. McGraw Hill

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Biologia Cellulare
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	01597
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/06
DOCENTE RESPONSABILE	Maria Carmela Roccheri Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Maggio, Facoltà di Scienze, Via Archirafi, 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Una Prova <i>in itinere</i> (Test a risposte multiple), e una Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Martedì ore 9,30-11,30 Giovedì ore 9,30-11,30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì ore 11,00-12,30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Attraverso lo studio di una cellula modello, avvicinare gli studenti allo studio teorico degli aspetti morfologici e dinamici del funzionamento cellulare. Conoscenza dei principi di comunicazione intra- e inter- cellulare, di regolazione dell'espressione genica, del differenziamento, della proliferazione e della sopravvivenza cellulare.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La conoscenza della chimica delle macromolecole, dei fondamenti della biologia molecolare, della struttura della cellula e dei suoi organuli, consentirà di acquisire gli strumenti necessari alla comprensione dei principali meccanismi di base implicati nelle funzioni vitali una cellula.

Autonomia di giudizio

Attraverso la conoscenza teorica di alcune caratteristiche peculiari di specifiche cellule specializzate, essere in grado di riconoscere alcuni tipi cellulari, allo scopo di raccogliere, interpretare ed elaborare, con piena autonomia, i dati pertinenti alle problematiche scientifiche trattate.

Abilità comunicative

Capacità di esporre le conoscenze acquisite; dovrà essere in grado di presentare in modo logico, conciso e rigoroso, in varie forme e con diversi strumenti: concetti, dati, procedure metodologiche.

Capacità d'apprendimento

Attività finalizzata all'acquisizione dei fondamenti teorici relativamente alla biologia degli organismi vegetali e animali, incluso l'uomo, a livello cellulare, molecolare e funzionale, e, più in generale, ai meccanismi di ereditarietà e di sviluppo.

OBIETTIVI FORMATIVI

Acquisire conoscenze di base della biologia cellulare che consentano di affrontare, attraverso l'applicazione del metodo scientifico, lo studio della conoscenza delle forme, dei fenomeni e dei processi degli organismi, anche a livello evolutivo.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	L'origine e l'evoluzione delle cellule. Introduzione alla Biologia Cellulare. L'organizzazione della cellula. Differenze tra cellule procaritiche ed eucaritiche.
8	Polimerizzazione delle macromolecole biologiche. Strutture e funzioni delle proteine e degli acidi nucleici. I Fondamenti della biologia molecolare.
4	Compartimenti cellulari. Composizione, strutture, proprietà delle membrane biologiche e meccanismi che ne consentono l'attraversamento.
8	L'involucro nucleare. Il nucleo: struttura e organizzazione. Replicazione del DNA. Sintesi di RNA. Caricamento dei tRNA. Il nucleolo. Sintesi e processing dell'RNA ribosomale. Traffico nucleo-citoplasma.
4	Sintesi, processazione e regolazione delle proteine
4	Il ciclo cellulare eucariotico. Meccanismi di controllo del ciclo. Mitosi e meiosi.
8	Il reticolo endoplasmatico, liscio e rugoso. L'apparato di Golgi. I lisosomi. Gli organuli del metabolismo energetico: i mitocondri.
8	Adesione cellulare, organizzazione dinamica del citoscheletro e migrazione cellulare. Caratteristiche e ruolo fisiologico e patologico della morte cellulare programmata.
TESTI CONSIGLIATI	G. Karp: “Biologia Cellulare e Molecolare. Concetti ed Esperimenti” . EdiSES (3). <i>in alternativa, uno dei seguenti testi:</i> G.M. Cooper-R.E. Hausman: “La cellula. Un approccio molecolare” Ed. Piccin. Becker, Kleinsmith, Hardin: “Il Mondo della Cellula” EdiSES. G.M. Cooper: “La cellula. Un approccio molecolare” Ed. Zanichelli.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. e NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Petrografia e Georisorse
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	13872
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/09
DOCENTE RESPONSABILE	Ettore Maria Azzaro Prof. Straordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	2
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dip. CFTA; Consultare il sito http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun, Mar, Merc, Giov, Ven, ore 12.00-13.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lun. e Merc 10.30-11.30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisire una specifica conoscenza dei processi geologici e delle risorse della Terra

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Acquisire adeguate capacità per la comprensione dei fenomeni naturali e il riconoscimento delle rocce

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare autonomamente i risultati degli studi

Abilità comunicative

Acquisire i fondamenti scientifici che gli consentiranno di operare nel campo della educazione ambientale e della didattica diffusa.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione di riviste scientifiche proprie del settore

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Fornire una adeguata conoscenza del sistema Terra acquisita attraverso lo studio dei processi endogeni ed esogeni e delle risorse naturali

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Struttura e composizione della Terra, Il magma: costituzione e andamento della consolidazione. I minerali delle rocce eruttive e loro classificazione
4	Sistemi a due e tre componenti
4	La cristallizzazione frazionata, la differenziazione dei magmi. Diversificazione delle rocce magmatiche ed evoluzione magmatica nella litosfera; serie magmatiche
12	Classificazione e riconoscimento delle rocce eruttive
4	Caratteri generali del processo sedimentario: le rocce esogene Il processo di disgregazione esogena delle rocce Il processo di trasporto La costruzione delle rocce esogene: sedimentazione e diagenesi I minerali delle rocce sedimentarie Giaciture, strutture e tessiture delle rocce esogene
4	Classificazione e riconoscimento delle rocce sedimentarie
4	Il metamorfismo Caratteri di giacitura, struttura e tessitura delle rocce metamorfiche I minerali delle rocce metamorfiche Lo studio delle rocce metamorfiche Le reazioni e le strutture metamorfiche Tipi di metamorfismo e processi metamorfici
8	Classificazione e riconoscimento delle rocce metamorfiche
4	Georisorse
ESERCITAZIONI	
TESTI CONSIGLIATI	L. MORBIDELLI – Le rocce e i loro costituenti – BARDI ED.Roma B. D'ARGENIO, F. INNOCENTI, F. P. SASSI - Introduzione allo Studio delle Rocce - UTET G. NEGRETTI, B. DI SABATINO - Corso di Petrografia - CISU Roma G. NEGRETTI – Fondamenti di Petrografia – Casa Ed. Università la Sapienza - McGRAW HILL

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'obiettivo è quello di fornire una solida cultura di base per un approccio sistemico al mondo della natura, con particolare riguardo alle componenti abiotiche.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Chimica Organica
TIPO DI ATTIVITÀ	Formativa di Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01933
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Salvatore Passannanti Prof. Ass. Università di Palermo
CFU	8
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	136
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	64
PROPEDEUTICITÀ	Chimica Generale ed Inorganica
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Dipartimento di Scienze Botaniche, via Archirafi, 38
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale preceduta da un test scritto
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì-venerdì 8.30- 10
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì 12.00-13.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti per il riconoscimento di gruppi funzionali, delle varie classi di composti e delle trasformazioni ad esse associate

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di razionalizzare le proprietà delle molecole organiche collegandole ai fenomeni che sono alla base dei processi naturali

Autonomia di giudizio

Capacità di razionalizzare e prevedere le possibili trasformazioni di composti organici di interesse naturale.

Abilità comunicative

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina.

Capacità d'apprendimento

Capacità di comprensione dei meccanismi di reazione e loro applicazione in modelli biochimici.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di **Chimica Organica** per la laurea in **Scienze Naturali** sarà caratterizzato da un approccio descrittivo-fenomenologico. Le diverse classi di composti, le diverse classi di reazioni, la reattività dei gruppi funzionali, nonché gli aspetti strutturali e stereochimici vengono presentati come base per lo studio delle molecole e dei processi di origine naturale

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	Richiami di Chimica Generale (atomo e orbitali atomici, legame chimico, ibridazione e risonanza, forze intermolecolari, acidi e basi) - Metano - Alcani - Isomeri strutturali – Nomenclatura - Conformazioni – Cicloalcani - Stereoisomeria nei cicloalcani
4	Aspetti strutturali e nomenclatura di Alcheni e Alchini – Isomeria geometrica negli alcheni e nei cicloalcani – Nomenclatura E/Z
6	Enantiomeria e Diastereoisomeria - Molecole chirali – Configurazioni R/S - Attività ottica - Racemi - Composti con più centri chirali – Risoluzione di racemi -
6	Combustione e alogenazione degli alcani – Diagrammi energia/coordinata di reazione - Alogenuri alchilici - Sostituzione nucleofila ed Eliminazione -
6	Addizione elettrofila – Dieni: struttura e reattività - Addizione 1,2 e 1,4 – Sistemi allilici - Polimerizzazioni - Alcoli – Disidratazione - Ossidazioni - Dioli – Glicerolo.
6	Aromaticità ed Eteroaromaticità - Benzene e derivati - Sostituzione elettrofila aromatica - Effetti elettronici dei sostituenti - Fenoli – Alogenuri arilici – Ammine: struttura, basicità, reattività - Composti eterociclici: Pirrolo, Piridina, ioni aromatici
8	Composti carbonilici. Aldeidi e chetoni - Addizione nucleofila - Semiacetali, acetali, cianidrine, immine,. - Isomeria geometrica al C=N - Ossidoriduzioni - Acidità degli idrogeni in α - Tautomeria cheto-enolica - Carbanioni - Condensazioni aldoliche.
6	Acidi carbossilici e derivati - Sostituzione nucleofila acilica - Cloruri degli acidi - Anidridi - Esteri - Ammidi - Esterificazione ed idrolisi - Ossiacidi – Chetoacidi - Acidi bicarbossilici - Lipidi - Esteri fosforici - Aspetti strutturali di Steroidi.
8	Carboidrati - Monosaccaridi - Serie steriche - Strutture cicliche – Mutarotazione – Riduzione – Ossidazione - Glicosidi - Ribosio - Desossiribosio - Glucosio - Galattosio - Fruttosio - Disaccaridi (Maltosio, Cellobiosio, Lattosio, Saccarosio). – Polisaccaridi (Amilosio, Amilopectina, Cellulosa, Glicogeno). -.
5	Amminoacidi: struttura e configurazione – Sintesi di amminoacidi – Amminazione riduttiva – Transaminazione - Equilibri acido-base - Punto Isoelettrico - Legame peptidico – Sintesi e analisi di peptidi.
3	Acidi nucleici
TESTI CONSIGLIATI	- T.W.G. Solomons, C.B. Fryhle, “ Chimica Organica”, (III ed. ital.), Zanichelli, 2008. - P. Yurkanis Bruice, “Elementi di Chimica Organica” (I ed), EdiSES, 2007- J. McMurry, “Chimica Organica”, (VII ed.), Piccin, 2008.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/10
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	GENETICA
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini e integrative
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	03553
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/18
DOCENTE RESPONSABILE	Rainer Barbieri Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Magna Dipartimento di Botanica, via Archirafi, 38
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì, mercoledì, venerdì 8,30-10,30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni feriali, al mattino

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Attraverso lo studio della genetica formale prima, ed in seguito di elementi di genetica molecolare e di genetica delle popolazioni, introdurre i concetti generali di variabilità genetica e di biodiversità, fino ai principi fondamentali dell'evoluzione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Conoscenza dei meccanismi che entrano in gioco nella trasmissione ereditaria e nei processi molecolari che ne stanno alla base per poter valutare il loro impatto sulla evoluzione dei viventi.

Autonomia di giudizio

Attraverso la conoscenza teorica, essere in grado di riconoscere e di risalire ai modelli formali che stanno alla base della trasmissione ereditaria

Abilità comunicative

Capacità di elaborare ed esporre le conoscenze acquisite

Capacità d'apprendimento

Attività finalizzate alla acquisizione di fondamenti teorici ed alla loro applicazione relativamente alla genetica formale e molecolare, e alla loro applicazione nella genetica delle popolazioni

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Acquisizione delle conoscenze di base della genetica formale e molecolare che consentano di affrontare, attraverso

l'applicazione del metodo scientifico, lo studio dei meccanismi dell'ereditarietà.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
12	Genetica Mendeliana ed estensione dell'analisi Mendeliana
10	Meccanismi molecolari alla base dei principi di ereditarietà
8	Struttura del materiale genetico in relazione alla sua funzione
3	Regolazione dell'espressione genica
3	Genetica extranucleare
5	Genetica quantitativa
7	Genetica delle popolazioni
TESTI CONSIGLIATI	Russell – Fondamenti di Genetica - Edises

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	LAUREA IN SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Ecologiche
CODICE INSEGNAMENTO	03624
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04
DOCENTE RESPONSABILE	VALERIO AGNESI Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	145
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	80
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, ore 9 - 12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza dei fenomeni di base del sistema-Terra e delle dinamiche della Atmosfera e dell'Idrosfera; conoscenza dei processi esogeni e loro interazione con quelli endogeni; conoscenza dei principali processi di modellamento del rilievo terrestre.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di svolgere analisi per il monitoraggio e la modellizzazione dei processi di interazione atmosfera-idrosfera-litosfera e dei processi di evoluzione del rilievo terrestre.

Autonomia di giudizio

Capacità di comprendere l'importanza scientifica dell'analisi dei processi esogeni e dell'evoluzione delle forme del rilievo ed il loro impatto ambientale e sociale.

Abilità comunicative

Attraverso le attività di esercitazione lo studente acquisirà la capacità di confrontare e trasmettere le proprie conoscenze e competenze nell'analisi dei processi esogeni che interessano la superficie

terrestre.

Capacità d'apprendimento

Tramite la frequenza alle lezioni ed alle esercitazioni lo studente svilupperà le proprie capacità di apprendimento e di analisi dei processi esogeni in un'ottica di confronto con le altre discipline del corso di studio.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Acquisire i fondamenti scientifici e metodologici per lo studio del sistema atmosfera – idrosfera – litosfera. Saper riconoscere i principali processi di modellamento del rilievo terrestre tramite le forme prodotte e costruire modelli morfologici.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	PIANETA TERRA: Evoluzione del pensiero astronomico. La Terra nel sistema solare. Leggi di Keplero e di Newton. I movimenti della Terra. Moto di rotazione: prove e conseguenze. Moto di rivoluzione: prove e conseguenze. Le stagioni. I moti millenari della Terra.
4	LA LUNA: La Luna e i suoi movimenti. Fasi lunari. Eclissi. Le maree.
4	LA TERRA COME GLOBO: La forma e le dimensioni della Terra. Il reticolato geografico. Latitudine e Longitudine. La determinazione della posizione dei punti sulla superficie terrestre e l'orientamento. Coordinate geografiche e coordinate polari. Misura del tempo. Fusi orari.
4	LA RAPPRESENTAZIONE DELLA TERRA: La rappresentazione della superficie terrestre. Il problema della rappresentazione del rilievo terrestre sulle carte geografiche. Le proiezioni cartografiche. Suddivisione delle carte in base alla scala. Carte Geografiche e Carte Tematiche. La Carta Topografica d'Italia dell'IGMI.
6	ATMOSFERA E FENOMENI METEOROLOGICI: Atmosfera, composizione e suddivisione. Radiazione solare e Bilancio termico del sistema Terra. Il riscaldamento dell'atmosfera e la temperatura dell'aria. L'Effetto Serra. Pressione atmosferica e venti. Aree anticicloniche e cicloniche. Umidità atmosferica e precipitazioni. Centri di pressione permanente. La circolazione generale dell'Atmosfera.
4	IDROSFERA: Il ciclo idrologico. Le acque continentali: fiumi, laghi, ghiacciai. Mari e oceani. Le correnti marine.
6	TEMPO E CLIMA: Il tempo meteorologico e il clima. Fattori ed elementi del clima. Classificazione del clima di Koppen.
10	GEOMORFOLOGIA: Concetti e metodi. Processi esogeni ed endogeni. Lineamenti del rilievo terrestre. La degradazione meteorica. Le forme strutturali
4	Processi di versante e fluviali. Fenomeni di erosione e frane. Bacini idrografici. Morfologia di alveo, Terrazzi fluviali e pianure alluvionali. Tipi di foce.
4	Processi glaciali e periglaciali. Ghiacciai regionali e locali e morfologia connesse. Morene. Rock Glacier, pingo e palsa.
6	Processi costieri ed eolici. Spiagge e falesie. Hamada, reg ed erg.
4	Processi carsici. Dissoluzione chimica delle rocce. Morfologia carsiche epigee ed ipogee. Macroforme e micro forme carsiche.
	ESERCITAZIONI
16	LABORATORIO DI CARTOGRAFIA: Uso e lettura delle carte topografiche. Sistema UTM. Concetto di isoipsa e metodo di costruzione

	delle isoipse. Determinazione della latitudine, longitudine e quota dei punti. Profilo Topografico.
TESTI CONSIGLIATI	LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. - <i>Il globo terrestre e la sua evoluzione</i> . Zanichelli, Bologna CASTIGLIONI G.B. – <i>Geomorfologia</i> . UTET

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/10
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Geologia
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	03646
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Umberto D'Angelo Professore associato Università di Palermo
CFU	6 + 3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	129
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula dipart. Botanica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Presentazione di una Tesina,
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Tutti i giorni dalle 10.00 alle 12.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì e giovedì 09.00/10.00 – 12.00/13.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

>>>>Conoscenza e capacità di comprensione

- Conoscenza dei fenomeni e dei processi di base del sistema Terra, , visti anche in un quadro storico-evolutivo.

- Conoscenze e capacità di comprensione dei processi e dei meccanismi in base ai quali gli organismi ed il sistema Terra funzionano ed interagiscono.

- Capacità di inquadrare le proprie conoscenze scientifiche e competenze tecnologiche nello sviluppo storico delle idee chiave della scienza contemporanea.

>>>>Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- rilevamento, classificazione, analisi e conservazione di componenti abiotiche ;

- analisi e modellizzazione delle componenti abiotiche,

-attività di gestione ed educazione ambientale nell'ambito dei Parchi e delle riserve naturali, musei scientifici e i centri didattici;

- essere in grado di accrescere i propri saperi aggiornandoli con gli appropriati strumenti conoscitivi;

- capacità di utilizzare lo strumento della analogia per applicare soluzioni conosciute a problemi nuovi

- abilità sperimentali sul campo e in laboratorio;
- sviluppo del senso di responsabilità attraverso la scelta dei corsi opzionali, delle attività di tirocinio e dell'argomento della tesi di laurea.

>>>>Autonomia di giudizio

raccolta, interpretazione ed elaborazione, con piena autonomia, dei dati pertinenti alle problematiche scientifiche trattate, o più generalmente proprie delle problematiche naturalistiche e delle tecnologie per l'ambiente; capacità di comprendere sia l'importanza scientifica dei risultati ottenuti sia l'impatto sociale ed ambientale di quelli che in particolare riguardano i rapporti tra l'Uomo e l'ambiente naturale ed antropico.

>>>>Abilità comunicative

lavorare, in modo integrato, in gruppi interdisciplinari e dunque trasmissione delle conoscenze e della operatività acquisita, per comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti dei campi di competenza; inserimento nel campo della Educazione ambientale attraverso la comunicazione scientifica e l'allestimento di idonee strutture museali.

>>>>Capacità d'apprendimento

spiccate capacità di apprendimento nel campo delle discipline naturalistiche e delle tecnologie per l'ambiente ed anche una capacità critica che permetterà di aumentare le conoscenze con aggiornamento costantemente in maniera da poter intraprendere agevolmente anche gli studi successivi con un elevato grado di autonomia.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Al fine del raggiungimento degli obiettivi previsti, il percorso formativo è stato articolato in modo da permettere di giungere, attraverso l'applicazione del metodo scientifico, alla conoscenza del sistema Terra attraverso lo studio dei processi endogeni ed esogeni; alla comprensione degli aspetti interdisciplinari degli studi sulla natura e l'ambiente, nonché delle problematiche connesse all'impatto antropico sugli ecosistemi.

MODULO	GEOLOGIA
ORE (48)	LEZIONI FRONTALI
1° CFU	Introduzione, petrogenesi processi magmatici
2° CFU	Processi sedimentari
3° CFU	Processi sedimentari e processi metamorfici
4° CFU	Processi geodinamici
5° CFU	Processi geodinamici e tettonica
6° CFU	Geologia stratigrafica
ESERCITAZIONI	
1° CFU	Carte topografiche e carte tematiche – geometria dei corpi rocciosi
2° CFU	Riconoscimento delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche
3° CFU	Cenni di rilevamento geologico
TESTI CONSIGLIATI	BOSELLINI A. 1984 <i>Le scienze della terra</i> <u>Bovolenta Ed</u> CASATI P. 1987 <i>Scienze della terra (elem. geol gener.)</i> <u>clup Ed</u> PRESS F. & SIEVER R. 1985 <i>Introduzione alle scienze della terra</i> <u>Zanichelli Ed</u> D'ARGENIO B. INNOCENTI F. SASSI F.P.1994 <i>Intr. allo studio delle rocce</i> <u>UTET</u> MARESCH W. & MEDENBACH O. 1989 <i>Rocce</i> <u>Rizzoli Ed</u> MOTTANA A. CRESPI R. LIBORIO G. 1977 <i>Minerali e rocce</i> <u>Mond Ed</u> DUFF D. 1998 <i>Principi di Geologia Fisica</i> di Holmes <u>Piccin Ed</u>

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Mineralogia
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività Formativa Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	05238
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/06
DOCENTE RESPONSABILE	Giuseppe Montana Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Botanica - Aula A
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	lunedì, mercoledì, venerdì dalle 12,00 alle 13,30 (dal 5/10 al 15/01)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì ore 15-17

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Possesso di conoscenze di base finalizzate alla comprensione dei processi che definiscono la composizione, la genesi e le proprietà fisiche dei minerali nei diversi contesti naturali. Conoscenze di base sulla classificazione morfologica e sistematica delle fasi mineralogiche più comuni nelle rocce (<i>rock-forming minerals</i>). Conoscenze di base sulle metodi di laboratorio maggiormente utilizzati nello studio dei minerali.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Uso delle conoscenze acquisite, quantomeno a livello teorico, in problematiche che prevedono il riconoscimento (diagnosi) delle fasi mineralogiche più comuni, con particolare riguardo ai metodi di diffrazione dei raggi X ed alle osservazioni di sezioni sottili mediante microscopia ottica in luce polarizzata trasmessa. Essere in grado di collegare ai principali processi genetici, almeno nelle linee più generali, i minerali in alcuni specifici ambienti naturali.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacità di organizzare, quantomeno a livello teorico, la raccolta dati su minerali e di riconoscerne la rilevanza a scopo diagnostico e classificativo. Capacità di applicare l'impostazione metodologica acquisita a livello museologico.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di comunicare, oralmente e per iscritto, con chiarezza e proprietà di linguaggio, tematiche concernenti la genesi, la composizione e la classificazione sistematica dei minerali.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di apprendere in autonomia in modo da essere in grado di poter aggiornare le proprie conoscenze ed intraprendere ulteriori studi di approfondimento. Capacità di consultare le pubblicazioni nell'ambito della mineralogia. Capacità di seguire con profitto, utilizzando le conoscenze acquisite, il successivo corso di Laurea Magistrale, ovvero seminari su tematiche mineralogiche.</p>

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Seguendo le lezioni alla fine del corso lo studente avrà assimilato: il concetto di stato cristallino e di minerale; il significato di ordine reticolare e di simmetria; la classificazione morfologica dei minerali e la suddivisione in sistemi e classi di simmetria; il significato dell'interazione delle fasi allo stato cristallino con i raggi X e le radiazioni luminose considerate nell'ambito di un utilizzo a scopo diagnostico mediante le convenzionali tecniche di laboratorio; il significato dell'influenza dell'ambiente genetico sulla struttura di una fase cristallina (polimorfismo), ovvero sulla sua composizione chimica (isomorfismo); una conoscenza adeguata sulla composizione e sulla natura cristallografica dei principali minerali costituenti delle rocce.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Cenni di storia della Mineralogia. Definizioni di stato cristallino e di minerale. Differenze tra stato amorfo e stato cristallino. Concetti di: fase, omogeneo periodico, omogeneo statistico isotropia ed anisotropia. Condizioni termodinamiche per la crescita e lo sviluppo dei cristalli. Regola di Eulero. Legge della costanza degli angoli diedri (Legge di Stenone). Definizione di cella elementare, unità anisotropa e reticolo cristallino. Legge della razionalità degli indici (Legge di Haüy) ed indicizzazione delle facce in un cristallo.
6	La simmetria nei cristalli. Operatori di simmetria nel continuo (assi, piano, centro). Definizione di forma semplice e rassegna delle principali forme semplici. Rappresentazione della morfologia dei cristalli mediante proiezione stereografica. Combinazioni ammissibili degli elementi di simmetria e derivazione delle 32 classi cristalline. Presentazione dei 7 sistemi cristallini e dei gruppi.
9	Rassegna schematica dei sistemi triclino, monoclinico, rombico, trigonale, tetragonale, esagonale e cubico. (elementi di simmetria e forme semplici caratterizzanti). I 14 reticoli di Bravais, simmetria di traslazione, operatori di simmetria nel discontinuo (breve cenni). Associazioni regolari di cristalli: cenni sui geminati e sui meccanismi di geminazione. Proprietà fisiche dei minerali: <i>habitus</i> , sfaldatura, densità e peso specifico, durezza, lucentezza, colore.
6	Scoperta e natura dei raggi X (esperienza di Laue). Produzione dei raggi X. Interazione tra raggi X e sostanze cristalline: generalità ed aspetti geometrici. Legge ed equazione di Laue. Legge ed equazione di Bragg. I metodi per l'analisi XRD delle polveri cristalline: il diffrattometro e la camera di Debye. Uso delle tavole ASTM. Lettura ed interpretazione di un diffrattogramma.
6	Introduzione all'ottica cristallografica: generalità sulla luce. Misura dell'indice di rifrazione di un minerale con il metodo della <i>linea di Becke</i> . Fenomeno della doppia rifrazione nelle sostanze cristalline. Indicatrici ottiche. Il microscopio polarizzatore. Fenomeni di interferenza. Equazione del Ritardo. Tavola dei Ritardi di Michel-Levy. Uso diagnostico delle "tinte di interferenza". Schema di osservazione al microscopio polarizzatore: osservazioni ortoscopiche. Uso delle lamine ausiliarie. Tipi di estinzione. Osservazioni conoscopiche: figure di interferenza dei minerali uniassici e biassici. Determinazione del segno ottico nei minerali uniassici e biassici.
3	Isomorfismo: generalità. Regole di Pauling. Raggi ionici e poliedri di coordinazione. Soluzioni solide. Polimorfismo: generalità. Tipi di trasformazioni polimorfe. Dinamica del polimorfismo: regola delle fasi, diagrammi P-T, legge di Clausius-Clapeyron.
9	Classificazione sistematica dei minerali. Generalità sui silicati. I Nesosilicati (olivine e granati). Tectosilicati: (minerali della silice, feldspati, feldspatoidi). Inosilicati a catena semplice (pirosseni). Inosilicati a catena doppia (anfiboli). Fillosilicati (minerali delle argille e miche). Carbonati anidri (serie della calcite, serie dell'aragonite, dolomite). Solfati (gesso, barite e celestina).
6	Criteri per il riconoscimento dei principali minerali mediante l'osservazione di sezioni sottili al microscopio da mineralogia in luce polarizzata trasmessa.
TESTI CONSIGLIATI	1) Dispense fornite dal docente. 2) Klein – Mineralogia, Zanichelli.

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	ANATOMIA COMPARATA
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	01265
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO UNICO)	SCONZO GABRIELLA Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	NO
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	LEZIONI FRONTALI
MODALITÀ DI FREQUENZA	FACOLTATIVA
METODI DI VALUTAZIONE	PROVA ORALE
TIPO DI VALUTAZIONE	VOTO IN TRENTESEMI
PERIODO DELLE LEZIONI	PRIMO SEMESTRE
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	MARTEDI', GIOVEDI' dalle ore 8:30 alle 10:30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	TUTTI I GIORNI nello studio, o via e-mail (gasc@unipa.it) o per appuntamento telefonico (091/238-97416)

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Avere fondamenti metodologici e livello di conoscenza interdisciplinare.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Essere in grado di accrescere i propri saperi e capacità di utilizzare lo strumento della analogia per applicare soluzioni conosciute a problemi nuovi.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere anche in grado sia di ideare e sostenere argomentazioni interdisciplinari nel proprio campo di pertinenza.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di comunicare con sintesi ad interlocutori specialisti e non specialisti aspetti interdisciplinari acquisiti.</p> <p>Capacità d'apprendimento Aver acquisito capacità di sintesi e capacità critica.</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio</p> <p>Avere una visione di biologia organica integrata che spazia in chiave filogenetica ed evolutiva</p>

dalla biologia dello sviluppo e dall'embriologia comparata dei vertebrati alle strutture di organi complessi, in maniera funzionale ed evolutiva con risvolti talvolta anche molecolari. Osservare i vertebrati da un punto di vista evolutivo. Aver acquisito capacità di sintesi.

MODULO	ANATOMIA COMPARATA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2 ore	Presentazione degli obiettivi formativi del corso di lezioni e del programma. Passi evolutivi principali che hanno segnato il cammino evolutivo dei vertebrati: notocorda, acquisizione di mascelle, passaggio sulla terraferma, uovo cleidoico, endotemia.
6 ore	Elementi di embriologia comparata evolutiva: membrane che avvolgono l'uovo, fecondazione, segmentazione, gastrulazione, formazione dei tre foglietti embrionali, annessi extraembrionali, neurulazione e destino delle cellule delle creste neurali, derivati dei foglietti embrionali.
8 ore	Derivazione del tessuto osseo, scheletro di sostituzione, dermascheletro. Filogenesi, struttura e funzioni dello scheletro. Evoluzione di alcuni parti.
4 ore	Struttura generale, sviluppo e derivati del tegumento
14 ore	Struttura evoluzione e funzione del sistema nervoso e degli organi di senso.
4 ore	Elementi del sistema respiratorio acqua-aria.
6 ore	Filogenesi ed ontogenesi del cuore e dei maggiori vasi, funzione
4 ore	Elementi del sistema escretore ed evoluzione del tubulo renale, funzione
ORE TOTALI 48	
	ESERCITAZIONI
	NO
TESTI CONSIGLIATI	1) Anatomia Comparata dei Vertebrati di Liem, Bemis, Walker, Grande Edizioni EdiSES 2) Manuale di Anatomia Comparata dei Vertebrati di T. Zavanella Edizioni Delfino 3) Anatomia Comparata dei Vertebrati di G.C. Kent Edizioni Piccin Sussidi didattici: Fotocopie di tutto ciò che viene presentato a lezione

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Principi di Ecologia Sperimentale
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Ecologiche
CODICE INSEGNAMENTO	05756
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	BIO/07
DOCENTE RESPONSABILE	Marco Milazzo Ricercatore non confermato Università di Palermo
CFU	2
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	34
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	16
PROPEDEUTICITÀ	Ecologia
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE	Aula A3, Via Archirafi, 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì, Martedì, Venerdì dalle 8.00 alle 9.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dott. M. Milazzo Lunedì Ore 10-12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione di conoscenze di base per la realizzazione di uno studio ecologico e per la redazione di un disegno sperimentale. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico di questa disciplina.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere i principi base delle elaborazioni necessarie per la realizzazione di uno studio di tipo ecologico.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare criticamente le ricadute ed i risultati degli studi ecologici affrontati a lezione.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati e le ricadute di studi ecologici di tipo sperimentale, anche ad un pubblico non esperto.

Capacità d'apprendimento

Capacità di elaborare un piano di campionamento per la realizzazione di uno studio ecologico. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore dell'ecologia.

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO DI "PRINCIPI DI ECOLOGIA SPERIMENTALE"</p> <p>Obiettivo dell'insegnamento è l'approfondimento di alcune tematiche inerenti l'ecologia classica con particolare riferimento alla realizzazione di esperimenti misurativi e manipolativi. Un ulteriore obiettivo è quello di introdurre lo studente alla conoscenza delle principali tecniche di campionamento e di analisi statistica per la realizzazione di studi ecologici. In particolare l'insegnamento esaminerà nel dettaglio il concetto di variabilità ecologica, le analisi 'esplorative' di processi causali e le analisi sperimentali di rapporti causa-effetto. Saranno inoltre presi in esame alcuni casi di studio che riguardano le relazioni preda-predatore, le interazioni di competizione e la valutazione di impatti antropici.</p>

INSEGNAMENTO	PRINCIPI DI ECOLOGIA SPERIMENTALE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
3	Componenti di variabilità; disturbi antropici e naturali; popolazione statistica ed ecologica; concetti di distribuzione statistica ed ecologica; stime di abbondanza; misure; variabili; distribuzioni di frequenza di variabili ecologiche; parametri di posizione e dispersione; parametri di asimmetria e forma; l'inferenza; campionamento rappresentativo di variabili ecologiche; errore nel campionamento; stime statistiche dei campioni; definizione operativa di "gradi di libertà"; esperimenti misurativi ed esperimenti manipolativi.
5	L'approccio multivariato in analisi di comunità: concetti ed obiettivi; matrici delle abbondanze e matrici binarie; matrici a due o più vie; modelli di classificazione e modelli di ordinamento; applicazioni di tecniche di trasformazione in stime di variabili biologiche; misure di distanza ed indici di similarità/dissimilarità. Esempi di analisi multivariate con casi di studio.
7	Procedure generali per un test statistico; errore di tipo I e di tipo II; confronto fra 2 popolazioni; confronto fra più popolazioni; analisi della varianza ad un fattore; assunzioni; disegni ortogonali e disegni gerarchizzati per l'analisi di ipotesi in ecologia; la confusione di variabili in esperimenti ecologici: confusione spaziale e temporale ed il concetto di pseudoreplicazione; interpretazione delle interazioni nei disegni ortogonali; regole per la costruzione delle componenti di varianza; costruzione del test F in esperimenti multifattoriali. Ruolo della ecologia sperimentale per la soluzione di problemi ecologici a grandi scale spaziali e temporali. Esempi di analisi univariate con casi di studio.
TESTI CONSIGLIATI	<p>M BEGON, JL HARPER e CR TOWNSEND – Ecologia: individui, popolazioni e comunità. Zanichelli (1989)</p> <p>MC GAMBI & M DAPPIANO (Editori) – Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. Biologia Marina Mediterranea. 10(Suppl.) IX. (2003)</p> <p>AJ UNDERWOOD – Experiments in ecology. Cambridge University Press, Cambridge (1997)</p>

FACOLTÀ	SCIENZE MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Pedologia
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline agrarie, chimiche e fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	05660
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	AGR/14
DOCENTE RESPONSABILE	Salvatore Raimondi Prof. Associato Università di Palermo
CFU	2
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	34
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	16
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna.
ANNO DI CORSO	3
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	4° Periodo 11 Maggio al 26 Giugno
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnat_urali/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni delle lezioni e dietro contatto telefonico. A Palermo il lunedì dalle 9.00 alle 13.00.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione del concetto di suolo come ecosistema; Relazioni suolo – pianta. Conoscenza del linguaggio pedologico e delle metodologie di valutazione dell'adattabilità di un suolo per una pianta.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere gli orizzonti dei suoli in campagna, organizzare in autonomia la descrizione degli orizzonti finalizzata a comprendere le relazioni presenti con la copertura vegetale che sostiene.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare lo stato di conservazione dell'ecosistema e di valorizzare le conoscenze acquisite.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati derivati dalle osservazioni in campo, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere i giudizi acquisiti, mettendo sempre in evidenza le ricadute

ambientali finalizzate ad una fruizione naturalistica sostenibile.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornare le conoscenze acquisite attraverso la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della pedologia e delle valutazioni per fini di conservazione della natura. Capacità di continuare un aggiornamento autonomo o di seguire facilmente sia corsi di master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nell'ambito delle Scienze Naturali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Interpretare le stratigrafie dei suoli; l'interazione del suolo con l'ambiente; influenza del suolo sulle piante che sostiene.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO ELEMENTI DI PEDOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	L'ECOSISTEMA SUOLO: Biodiversità e Pedodiversità.
1	IL PROFILO DEL SUOLO.
2	FISICA DEL SUOLO (richiami con aspetti di campo): Profondità del suolo. Tessitura (stima in campo, espressione dei risultati). Struttura. Densità. Porosità e crepacciature. Colore. Plasticità. Consistenza. Limiti di Atterberg.
2	CHIMICA DEL SUOLO (richiami con aspetti di campo). Frazione minerale. Frazione organica. Potere assorbente. Reazione del suolo. Carbonati. Elementi nutritivi.
2	IDROLOGIA DEL SUOLO (richiami con aspetti di campo): L'acqua nel suolo. Forme dell'acqua nel suolo. La scala pF per la classificazione delle forme di acqua nel suolo. Il drenaggio esterno ed interno. Bilancio idrico del suolo.
1	TOPOGRAFIA DEL SUOLO: Quota. Esposizione. Pendenza. Rocciosità e Pietrosità. Superficie del suolo.
1	TASSONOMIA DELL'HUMUS: Ordine Mor. Ordine Moder. Ordine Mull.
2	FATTORI DELLA PEDOGENESI: LA ROCCIA. IL CLIMA. GLI ORGANISMI. LA MORFOLOGIA. IL TEMPO. L'UOMO.
1	PROCESSI PEDOGENETICI:
2	SISTEMATICA DEI SUOLI: Il sistema C.P.C.S.. Il sistema USDA. Cenni sul sistema WRB.
1	SUOLI E PIANTA: i suoli e la potenzialità agronomica; Adattabilità delle piante
TESTI CONSIGLIATI	- Presentazioni in PowerPoint delle lezioni. - Fierotti G. (1997) - <i>I suoli della Sicilia. Genesi, Classificazione, Cartografia e Valutazione</i> . Flaccovio Ed. oppure o Giordano A. (1999) - <i>Pedologia</i> . UTET. o Sanesi G. (2000) – <i>Elementi di Pedologia</i> . Calderini Edagricole.
Testo Consultazione	Fierotti G. (1988) - <i>Carta dei Suoli della Sicilia</i> . Ass. Terr. Amb. Regione Sicilia.

FACOLTÀ	Scienze Matematiche Fisiche Naturali
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Paleontologia + esercitazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	05498
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/01 (Paleontologia e Paleoecologia)
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Federico Masini Prof. Straordinario Università di Palermo
CFU	6 (4+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68 + 18
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32 + 32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula A3 Via Archirafi 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre (primo periodo)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giornaliera 11 - 13,30 dal 05/10 al 13/11
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì ore 10,30 su appuntamento (fmasini@unipa.it)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione: conoscenza e comprensione dei principi e metodi delle scienze paleontologiche e delle loro applicazioni (tafonomia; paleontologia evoluzionistica, tassonomia, paleontologia stratigrafica, paleobiogeografia, paleoecologia); conoscenza e comprensione di elementi di tassonomia degli invertebrati fossili.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: capacità di determinare e catalogare reperti fossili. Capacità di ampliare le proprie conoscenze e di analizzare problematiche di tipo paleontologico. Capacità di collegare la problematiche paleontologiche con quelle delle altre discipline di scienze della terra e della vita; capacità di applicare le conoscenze paleontologiche alla gestione ed educazione ambientale nell'ambito dei Parchi e delle riserve naturali, musei scientifici e i centri didattici

Autonomia di giudizio. Il corso favorisce la capacità di raccogliere, interpretare ed elaborare, con autonomia, i dati pertinenti alla tafonomia, paleontologia evoluzionistica, tassonomia, paleontologia stratigrafica, paleobiogeografia, paleoecologia. Favorisce altresì, la capacità di comprendere l'importanza scientifica dei risultati ottenuti e la capacità di ideare e sostenere argomentazioni nel campo della paleontologia.

Abilità comunicative: Il corso stimola gli studenti a lavorare, in modo integrato, in gruppi interdisciplinari e dunque trasmettere le loro conoscenze e comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti dei campi di loro competenza. Li predispone anche per l'inserimento nel campo della comunicazione scientifica e l'allestimento di idonee strutture museali.

Capacità d'apprendimento Lo studente è stimolato a sviluppare capacità di apprendimento nel campo della paleontologia, e a sviluppare capacità critiche che gli permettano di aggiornarsi in maniera da poter intraprendere anche gli studi successivi con un elevato grado di autonomia.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso di Paleontologia CI si prefigge di formare studenti con una preparazione di base, con caratteri interdisciplinari nel campo della paleontologia. Le nozioni specifiche e le metodologie acquisite contribuiscono a formare una figura in grado di affrontare, con un approccio di tipo olistico, lo studio dell'ambiente, dei processi che in esso si svolgono e delle problematiche connesse, in armonia con le finalità generali del corso di studio. L'obiettivo finale del corso di studio è quello di contribuire a fornire una solida cultura di base per un approccio sistemico al mondo della natura, visto nelle sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro relazioni.

MODULO	PALEONTOLOGIA CON ESERCITAZIONI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	<p>TAFONOMIA</p> <p>Considerazioni generali sui processi tafonomici. La morte degli organismi, I processi biostratinomici. Necrolisi. Dissoluzione prediagenetica. Trasporto Prefossilizzazione, Bioturbazione.</p> <p>Il seppellimento: Cenni sulle fossil lagerstätten.</p> <p>Fossilizzazione della sostanza organica: mummificazione, carbonificazione, permineralizzazione (in carbonati, in silice, pirite) crioconservazione.</p> <p>Fossilizzazione delle parti bio-mineralizzate: impregnazione (sostituzione, dissoluzione diagenetica, Modelli e impronte). Le deformazioni dei fossili.</p>
4	<p>PRINCIPI DI TASSONOMIA E DI SISTEMATICA.</p> <p>La specie in paleontologia</p> <p>Tassonomia linneiana. La sistematica filogenetica cladista. Analisi fenetica e classificazione: la tassonomia numerica. La sistematica evolutiva: importanza delle innovazioni evolutive nella classificazione.</p>
12	<p>PALEONTOLOGIA EVOLUZIONISTICA</p> <p>Le teorie di Lamarck e Darwin. La selezione naturale.</p> <p>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'uniformità della velocità del processo evolutivo. Microevoluzione e macroevoluzione nella 'teoria sintetica' e nella teoria degli equilibri intermittenti.</p> <p>.Il principio del preadattamento; esempi: Evoluzione a mosaico; esempi: la transizione fra rettili e uccelli (<i>Archaeopteryx</i>). Innovazione evolutiva e comportamento.</p> <p>L'andamento della diversità biologica nel tempo.</p> <p>Estinzioni e Crisi Biologiche. Le più comuni cause di estinzione. L'ipotesi</p>

	della 'regina rossa'. Le estinzioni di massa. Ipotesi esplicative delle crisi biologiche. La crisi Permiano - Triassico e la crisi Cretaceo - Terziario:
4	PALEONTOLOGIA STRATIGRAFICA Principi di stratigrafia. Biostratigrafia. L'utilizzazione dei fossili in stratigrafia. Le unità biostratigrafiche o biozone. Cronostratigrafia. Unità cronostratigrafiche e geocronologiche. La scala dei tempi geologici standard. Gli stratotipi delle unità cronostratigrafiche: lo stratotipo del limite, 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 del $\delta^{18}\text{O}$ come segnali stratigrafici e paleoclimatici.
2	RICOSTRUZIONI PALEOAMBIENTALI E PALEOCLIMATICHE. Cenni sulle caratteristiche generali dei climi terrestri. Cambiamenti climatici, segnali paleobiologici e geochimici. Cenni di Palinologia.
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.
	ESERCITAZIONI
4	Porifera: Caratteristiche generali; classificazione; ecologia; stratigrafia.
8	Celenterata: Caratteristiche generali; - Idrozoi e Scifozoi: cenni. - Antozoi: Generalità; ecologia; stratigrafia. Zoantari: Tetracoralli; Esacoralli; - Ottocoralli - Ecologia delle scogliere coralline.
4	Brachipoda: Generalità; classificazione; ecologia; distribuzione.
16	Mollusca: Generalità; ecologia; distribuzione - Anfineuri, Monoplacofori, Scafopodi: cenni. - Lamellibranchia: Generalità; orientazione delle valve; evoluzione; tipi di cardini; ecologia; distribuzione; classificazione. - Gastropoda: Generalità; tipi di spira; ecologia; distribuzione; classificazione. - Cefalopoda: generalità: - Tetrabranchiati: NAUTILOIDI: Generalità, camera embrionale, evoluzione, ecologia, distribuzione, classificazione. AMMONOIDI: Generalità, camera embrionale, fragmocono, setti, diagrammi suturali, camera di abitazione, evoluzione, conchiglie eteromorfe, ecologia, distribuzione, teorie sull'estinzione, classificazione. - Dibranchiati: BELEMNOIDEI, SEPIOIDEI, TEUTOIDEI.
TESTI	TESTI CONSIGLIATI

CONSIGLIATI

RAFFI S. & SERPAGLI E. – Introduzione alla Paleontologia – UTET.
VIALLI V. – Paleontologia. PITAGORA EDITRICE

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

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	ANTROPOLOGIA
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	01336
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	//
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/08
DOCENTE RESPONSABILE	LUCA SINEO P.O. Università Degli Studi di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	TERZO
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA A3 – Via Archirafi 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in aula, visite in campo.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	TUTTI I GIORNI DAL LUNEDÌ AL VENERDÌ NEL PERIODO DI CALENDARIO – DALLE 8.30 ALLE 10.30 –
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì ore 12.00 o dopo la lezione.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione – Il corso è organizzato in modo da fornire i fondamenti scientifici e metodologici per lo studio dell'evoluzione biologica e culturale del genere *Homo* (Primates). Il percorso è articolato in modo da fornire competenze specifiche integrandole con le competenze multidisciplinari acquisite dallo studente sia nel campo delle scienze della Terra che nel campo delle Scienze della Vita.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Il laureato dovrà essere in grado di leggere in una prospettiva evolutiva - dinamica - le problematiche "ecologiche" dei vari sistemi; essere in grado di seguire la letteratura scientifica del settore e correlata in modo da avere un approfondimento multidisciplinare; applicare gli strumenti analitici e le abilità sperimentali apprese nel corso. Attenzione sarà rivolta alle capacità di applicazione analitica e bio-statistica dei dati.

Autonomia di giudizio: E' la ricaduta principale che ci si attende dal corso. Lo studio dell'evoluzione (nello specifico dell'uomo) prevede un approccio interdisciplinare e non didascalico al dato sperimentale e di letteratura, entro i binari della correttezza formale e

metodologica.

Abilità comunicative: L'evoluzione dell'uomo è uno degli argomenti di più difficile divulgazione. I motivi sono molti e, nella stragrande maggioranza dei casi, di natura non strettamente scientifica. Lo studio dell'uomo e della sua evoluzione biologica e culturale implica la comprensione della naturalità dell'uomo e della sua posizione nella natura. La capacità di comunicare la scienza e l'etica ambientale è uno degli obiettivi principali del naturalista e della disciplina antropologica.

Capacità d'apprendimento: La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione avverrà tramite il superamento di un esame orale con una parte pratica relativa all'argomento sviluppato durante il credito di esercitazione. Lo studente che avrà sviluppato capacità di apprendimento e di critica sarà in grado di affrontare un dibattito scientifico articolato, in modo originale e formalmente corretto.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

La disciplina definisce gli strumenti necessari allo studio della storia naturale dell'uomo. Il corso fornisce lo spunto per una sintesi in chiave evolutivista di molte informazioni derivanti dalle discipline biologiche e geologiche di base. Lo studente acquisisce competenze relative ai concetti di adattamento e diffusione, tecnologia e trasmissione dell'informazione nei primati, che consentono una valutazione critica dell'evoluzione biologica e culturale del genere *Homo* e del suo impatto antico e moderno sugli ecosistemi.

	ANTROPOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
32 ORE FRONTALI	
1 CFU – 8 ore	Il genere Primates – Caratteristiche generali, Biogeografia, Ecologia, Genetica
1 CFU – 8 ore	Paleontologia e Paleoecologia dei primati fossili dal Paleocene al Pliocene (Terziario)
1 CFU – 8 ore	Gli ominidi e il genere <i>Homo</i> dal Pliocene all'Olocene (Quaternario)
1 CFU – 8 ore	<i>Homo sapiens</i> anatomicamente moderno; i tipi umani; le leggi ecogeografiche; i polimorfismi nucleari e mitocondriali nello studio delle migrazioni umane antiche e recenti.
TESTI CONSIGLIATI	Chiarelli B. (<i>Ed. AUTORI VARI</i>) – Dalla natura alla cultura. Principi di Antropologia biologica e culturale – Piccin Padova, Vol. 1,2,3. Spedini G. – Antropologia evolutivista – Piccin Padova. Lewin R & Foley RA. – Principles of Human Evolution – Blackwell Publishing Cambridge Encyclopedia of Human Evolution – S. Jones, R. Martin et al. Ed. Cambridge University Press - Szalay FS (1999) – Paleontology and Macroevolution: On the Theoretical Conflict between an expanded Synthesis and Hierarchic Punctuationism. In TG Bromate & F. Schrenk “African Biogeography, Climatic Change and Human Evolution, Oxford Univ. Press. Wood B & Collard M. (2001) Evolving Interpretation of Homo. In Humanity from African Naissance to Coming Millennia. Firenze University Press. Lecture e -Journal club- sulla letteratura scientifica internazionale recente: The hominin fossil record: taxa, grades and clades. Bernard Wood and Nicholas Lonergan. 2008. Journal of Anatomy 212: 354-376 The environmental context of human evolutionary history in Eurasia and Africa. Sarah Elton. 2008. Journal of Anatomy 212: 377-393 Distinct genomic signatures of adaptation in pre and post natal environment during human evolution. Monica Uddin et al., PNAS 2008. 105 (9): 3215-3220

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	FISIOLOGIA GENERALE + ESERC.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	03373
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/09
DOCENTE RESPONSABILE	Maria Eva Montalbano Professore Associato Università di Palermo
CFU MODULO	3+1
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	60
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40 (24+16)
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 3 Via Archirafi 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì al venerdì 9,30-11,00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì 9,30-12,00

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizioni e comprensione dei meccanismi semplici che consentono il normale funzionamento a livello cellulare e di organo, nonché i meccanismi di comunicazione tra cellule che consentono armoniche integrazioni funzionali tra le varie parti di un organismo.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Le aspettative sono che gli studenti acquisiscano autonomia di analisi ed interpretazione di fenomeni fisiologici ricorrenti tra gli organismi viventi</p> <p>Autonomia di giudizio Gli studenti dovrebbero acquisire capacità critica sulle conoscenze acquisite in modo da poter affrontare nuove problematiche che si potrebbero porre nell'approfondimento delle conoscenze</p> <p>Abilità comunicative Acquisizione di linguaggio scientifico adeguato ai temi da trattare, capacità di impostare un discorso logico e consequenziale e di facile approccio anche per un pubblico poco esperto delle tematiche trattate.</p> <p>Capacità d'apprendimento Acquisizioni di metodiche e strumenti adeguati per un eventuale approfondimento di particolari aspetti delle discipline fisiologiche</p>
--

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I

Obiettivo del corso è stato quello di spiegare i meccanismi che stanno alla base delle funzioni degli organismi viventi. Dagli unicellulari agli organismi più complessi, che nonostante la loro diversità utilizzano strumenti analoghi per la loro sopravvivenza in ambienti profondamente diversi. È stato dato ampio risalto alle leggi chimiche e fisiche applicabili ai processi fisiologici. Per quanto riguarda gli organismi uni e pluricellulari si è dato particolare risalto ai meccanismi di regolazione che consentono ad un organismo di mantenere la costanza dell'ambiente interno al variare di parametri esterni (omeostasi). Inoltre per gli organismi pluricellulari si è affrontato il problema della comunicazione tra cellule e tra i vari distretti dell'organismo affidati a segnali elettrici e quindi ai meccanismi di regolazione nervosa.

MODULO I	FISIOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Omeostasi interna: ruolo delle membrane cellulari, trasporti attraverso le membrane, regolazione idrico-salina.
10	Meccanismi regolatori : concetto di feedback .Organizzazione e proprietà funzionali del sistema nervoso. Fenomeni elettrici nei neuroni: Potenziali di membrana e potenziale d'azione .
6	ruolo del sistema nervoso nella comunicazione tra cellule Trasmissione sinaptica. In sinapsi citoneurali ed in sinapsi interneuroniche. esempi di circuiti di regolazione nervosa
4	Proprietà funzionali della muscolatura scheletrica e liscia meccanismi della contrazione muscolare
	ESERCITAZIONI
8	Studio dei fenomeni osmotici nei globuli rossi e nelle uova di riccio di mare
8	Studio del potenziale di membrana e dei potenziali d'azione con la tecnica microelettrodica
TESTI CONSIGLIATI	FISIOLOGIA ANIMALE. R.HILL- G.WYESE, M. ANDERSON ZANICHELLI FISIOLOGIA E. D'ANGELO, A PERES Edi ERMES

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	LAUREA IN SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	GEOMORFOLOGIA + ESERCITAZIONI
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline della scienza della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	03693
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	VALERIO AGNESI Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	7
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	103
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	72
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	<i>Il periodo</i>
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	9/12-18/12 + 11/01-19/02 tutti i giorni ore 10,30-12,30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, ore 9 - 12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza dei processi esogeni e loro interazione con quelli endogeni; conoscenza dei principali processi di modellamento del rilievo terrestre.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di svolgere analisi per il monitoraggio e la modellizzazione dei processi di evoluzione del rilievo terrestre.

Autonomia di giudizio

Capacità di comprendere l'importanza scientifica dell'analisi dei processi esogeni e dell'evoluzione delle forme del rilievo ed i loro impatto ambientale e sociale.

Abilità comunicative

Attraverso le attività di esercitazione lo studente acquisirà la capacità di confrontare e trasmettere le proprie conoscenze e competenze nell'analisi dei processi esogeni che interessano la superficie terrestre.

Capacità d'apprendimento

Tramite la frequenza alle lezioni ed alle esercitazioni lo studente svilupperà le proprie capacità di apprendimento e di analisi dei processi esogeni in un'ottica di confronto con le altre discipline del corso di studio.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Acquisire i fondamenti scientifici e metodologici per lo studio ed il riconoscimento dei principali processi di modellamento del rilievo terrestre tramite le forme prodotte e costruire modelli morfoevolutivi.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	GEOMORFOLOGIA: Concetti e metodi. Processi esogeni ed endogeni. Lineamenti del rilievo terrestre. La degradazione meteorica. Le forme strutturali
12	Processi di versante e fluviali. Fenomeni di erosione e frane. Bacini idrografici. Morfologia di alveo, Terrazzi fluviali e pianure alluvionali. Tipi di foce.
6	Processi glaciali e periglaciali. Ghiacciai regionali e oocali e morfologia connesse. Morene. Rock Glacier, pingo e palsa.
6	Processi costieri ed eolici. Spiagge e falesie. Hamada, reg ed erg.
6	Processi carsici. Dissoluzione chimica delle rocce. Morfologia carsiche epigee ed ipogee. Macroforme e micro forme carsiche.
4	I sistemi morfoclimatici. Sistema glaciale e periglaciale, temperato, arido e caldo-umido.
	ESERCITAZIONI
32	LABORATORIO DI CARTOGRAFIA: Uso e lettura delle carte topografiche. Lettura, realizzazione ed utilizzazione della cartografia tematica di tipo geomorfologico.
TESTI CONSIGLIATI	CASTIGLIONI G.B. – <i>Geomorfologia</i> . UTET PANIZZA M.- <i>Geomorfologia</i> . Pitagora Editrice

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	FISIOLOGIA GENERALE 2°
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	03371
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/09
DOCENTE COINVOLTO	Maria Eva Montalbano PA Università di Palermo
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	51
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	24
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 3 Via Archirafi 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Terzo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì al venerdì 9,30-11,00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì 9,30-12,00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizioni e comprensione dei meccanismi semplici che consentono il normale funzionamento a livello cellulare e di organo, nonché i meccanismi di comunicazione tra cellule che consentono armoniche integrazioni funzionali tra le varie parti di un organismo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le aspettative sono che gli studenti acquisiscano autonomia di analisi ed interpretazione di fenomeni fisiologici ricorrenti tra gli organismi viventi

Autonomia di giudizio

Gli studenti dovrebbero acquisire capacità critica sulle conoscenze acquisite in modo da poter affrontare nuove problematiche che si potrebbero porre nell'approfondimento delle conoscenze

Abilità comunicative

Acquisizione di linguaggio scientifico adeguato ai temi da trattare, capacità di impostare un discorso logico e consequenziale e di facile approccio anche per un pubblico poco esperto delle tematiche trattate.

Capacità d'apprendimento

Acquisizioni di metodiche e strumenti adeguati per un eventuale approfondimento di particolari aspetti delle discipline fisiologiche

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSI DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Biotecnologie Cellulari +Esercitazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	01676
ARTICOLAZIONE IN MODULI	no
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/06
DOCENTE RESPONSABILE	CARRA ELENA Ricercatore Università di Palermo
CFU	4 (2+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed Esercitazioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì ore 12,30-14,00 Mercoledì ore 12,30-14,00 Venerdì ore 12,30-14,00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì ore 12,30-13,30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisire una conoscenza dei meccanismi e dei processi in base nel campo delle biotecnologie cellulari in ambito naturalistico

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Possedere capacità di analisi critica ed applicativa.

Autonomia di giudizio

Avere una concreta capacità di integrare le conoscenze di base delle biotecnologie cellulari e gestire la complessità delle problematiche in ambito applicativo.

Abilità comunicative

Capacità di esporre le conoscenze acquisite: dovrà essere in grado di presentare in modo logico, conciso e rigoroso, in varie forme e con diversi strumenti, obiettivi, concetti, dati e procedure di lavoro o di analisi sperimentali.

Capacità d'apprendimento

Sviluppare autonome capacità di apprendimento nel campo della disciplina in oggetto per aumentare le sue conoscenze, aggiornandosi costantemente e mantenendosi informato sui nuovi

sviluppi e metodi biotecnologici, con la possibilità di esprimere giudizi professionali in merito al loro possibile campo di applicazione.

OBIETTIVI FORMATIVI
 Intende fornire gli strumenti necessari ad una conoscenza del metodo scientifico di indagine per l'avviamento alla ricerca applicata in ambito naturalistico.

INSEGNAMENTO	BIOTECNOLOGIE CELLULARI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Introduzione ai polimorfismi genetici e variabilità: cenni storici delle basi molecolari della trasmissione dei caratteri; I polimorfismi del DNA nell'uomo e nei vertebrati; il concetto di Variabilità Genetica nelle differenti specie, nell'uomo e nei vertebrati. Polimorfismi dei cromosomi sessuali ed autosomici nell'uomo e nei vertebrati. Il genoma mitocondriale: l'organizzazione del genoma nell'uomo, in alcuni vertebrati ed in differenti specie. Polimorfismi del DNA mitocondriale: applicazioni in filogenesi e taxonomia.
4	Principi e metodiche di base per l'estrazione del DNA da diverse fonti biologiche: campioni di tessuti ed organi tra specie, metodologie e tecniche correlate. Principi di base della Elettroforesi: elettroforesi su gel di agarosio e polyacrilamide: metodiche a confronto.
4	Tecnica di PCR. RAPD- PCR e filogenesi: applicazione per lo studio della biodiversità anche su genomi non sequenziati di specie animali e vegetali.
4	Sequenziamento del DNA in Taxonomia . Determinazione della distanza genetica con metodo bootstrap. Esempi ed applicazioni concrete.
ORE ESERCITAZIONI	ESERCITAZIONI
10	Estrazione del DNA da diverse fonti biologiche: campioni di tessuti ed organi di specie differenti e non correlate. Estrazione classica con fenolo-cloroformio ed estrazione a mezzo Chelex. Elettroforesi su gel di agarosio.
16	Tecnica di PCR. RAPD- PCR : applicazione con singolo oligonucleotide primers o miscela di oligonucleotidi primers. Long RAPD-PCR; visualizzazione dei prodotti mediante elettroforesi.
8	Determinazione della distanza genetica con metodo bootstrap.

TESTI CONSIGLIATI	S.B. Carrol, J.K.Grenier, S.D. Weatherbee “Dal DNA alla diversità” Zanichelli. Bibliografia ed articoli specifici.
--------------------------	---

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	07755
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE	MARCO ARCULEO
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68 ore
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32 ore
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	TERZO
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA MAGGIO, Via Archirafi, 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa, Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	MARTEDI E GIOVEDI – DALLE 8.30 ALLE 10.30 – AULA MAGGIO VIA ARCHIRAFI 28
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	martedì ore 11.00.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche di livello avanzato nel campo della zoologia dei vertebrati che consentiranno di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della loro distribuzione e degli adattamenti. Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, delle principali specie che costituiscono la fauna vertebrata Italiana.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati faunistici, per descrivere lo stato dell'ambiente in funzione delle specie presenti.

Capacità di analizzare la biodiversità e valutare anche tematiche di interesse globale connesse con i cambiamenti climatici, l'invasione di specie aliene, lo sfruttamento del territorio.

Autonomia di giudizio

Capacità di interpretazione personale dei dati e di una consapevole valutazione del livello di integrità della componente animale dei sistemi biologici.

Abilità comunicative

Capacità di esporre con chiarezza e proprietà di linguaggio le competenze acquisite e di divulgarle con rigore scientifico.

Acquisizione di capacità relazionali indispensabili per collaborare in studi multidisciplinari sul territorio.

Capacità d'apprendimento

Acquisita abilità di reperire informazioni dalla letteratura zoologica internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia.

Capacità di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia ulteriori studi di sistematica zoologica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

La disciplina definisce gli strumenti necessari allo studio della zoologia dei vertebrati. Il corso fornisce una sintesi della storia evolutiva dei vertebrati e della tassonomia di questo gruppo integrato con altre discipline biologiche e geologiche di base. Lo studente acquisisce competenze relative alle principali caratteristiche biologiche ed ecologiche dei vertebrati ed all'uso delle chiavi tassonomiche utili per l'identificazione delle principali specie di vertebrati della fauna italiana. Inoltre sarà in grado di valutare criticamente gli aspetti evolutivi del sub phylum anche attraverso l'uso delle più moderne tecniche di biologia molecolare, che consentono una valutazione critica dell'evoluzione,

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Sistematica e filogenesi dei Vertebrati: Origine ed evoluzione; Principi e metodi di classificazione dei vertebrati; Uso ed applicazione dei dati morfologici e molecolari nella ricostruzione filogenetica; Principi della sistematica cladistica nella ricostruzione degli alberi filogenetici dei vertebrati;
24	Organizzazione e Classificazione dei Vertebrati: Elementi di morfologia, biologia riproduttiva, ecologia e strategie alimentari degli Heterostraci, Cephalaspidae, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia. Uso di chiavi tassonomiche per la classificazione delle seguenti superclassi, classi, sottoclassi, superordini, ordini e famiglie (quelle più rappresentative) della fauna mediterranea: Superclasse Agnata: Classe Heterostraci, Ordine Myxniiformes, Famiglia Myxniidae e Bdellostomatidae; Classe Cephalaspidae, Ordine Petromyzontiformes, Famiglia Petromyzontidae. Superclasse Gnathostoma: Classe Chondrichthyes, Sottoclasse Elasmobranchi, Superordine Squalomorphii, Ordini Hexanchiformes, Squaliformes, Carharhiniformes, Lamniformes, Squatiniformes, Pristioformes, Rhinobatiformes, Torpediniformes, Rajiformes, Myliobatiformes, Sottoclasse Holocephali, Ordine Chimaeriformes, Famiglia Chimaeridae Classe Osteichthyes, Sottoclasse Brachiopterygii, Ordine Polypteriformes, Sottoclasse Actinopterygii, Infraclasse Chondrostei, Ordine Acipenseriformes, Infraclasse Holostei, Ordine Amiiformes e Lepisosteiformes, Infraclasse Teleostei, Ordine Clupeiformes, Scopeliformes, Anguilliformes, Heteromi, Beloniformes, Cyprinodontiformes, Sygnathiformes, Gasterosteiformes, Gadiformes, Zeiformes, Perciformes, Atheriniformes, Scorpaeniformes, Pleuronectiformes, Tetraodontiformes, Lophiformes.

	<p>Classe Amphibia, Sottoclasse Labirintodontia, Sottoclasse Salientia, Ordine Proanura e Anura, Sottoclasse Lepaspondyli, Sottoclasse Caudata, Ordine Urodela, Sottoclasse Gymnophiona, Ordine Apoda.</p> <p>Classe Reptilia, Sottoclasse Anapsida, Ordine Chelonia, Sottoclasse Archosauria, Ordine Crocodylia, Sottoclasse Lepidosauria, Ordine Rhyncocephalia e Squamata,</p> <p>Classe Aves, Ordine, Tinamiformes, Rheiformes, Struthioniformes, Casuariformes, Dinomithiformes, Podicipediformes, Sphenisciformes, Procellariformes, Pelacaniformes, Anseriformes, Phoenicopteriformes, Ciconiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Charadriiformes, Gaviiformes, Columbiformes, Psittaciformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coliiformes, Trogoniformes, Coraciformes, Piciformes, Passeriformes.</p> <p>Classe Mammalia, Sottoclasse Allotheria, Sottoclasse Prototheria, Ordine Monotremata, Sottoclasse Theria, Infraclasse Trituberculata, Ordine Pantotheria, Infraclasse Metatheria, Cohorte Marsupialia, Infraclasse Eutheria, Cohorte Edentata, Epitheria, Ordine Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Pinnipedia, Chiroptera, Primates, Artiodactyla, Cetacea, Perissodactyla, Proboscidata, Sirena.</p>
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	POUGH et al. – Zoologia dei Vertebrati. Ed. Ambrosiana B.Baccetti et al. – Trattato Italiano di Zoologia. Ed Zanichelli Materiale didattico distribuito dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	Museologia Naturalistica e Petrografia 2° applicata
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biologiche e di scienze della terra
CODICE INSEGNAMENTO	05309
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05 e GEO/07
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Maurizio Sarà Professore Associato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Ettore Maria Azzaro Prof. Straordinario Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dip. Biologia Animale Dip. CFTA
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale e presentazione di un progetto di allestimento museale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	IV periodo 12/05/2010-15/06/2010
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Museologia naturalistica: 9,00-10,30 (12/05-28/05); Petrografia II: 9,00-10,30 (31/05-15/06);
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Sarà: Giornalmente dopo orario di lezione e Lunedì-martedì 14.00-16.00; Azzaro: Lun. e Merc. 10.30- 11.30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione della conoscenza della letteratura di riferimento e di tutti gli argomenti relativi all'evoluzione storica e concettuale dell'idea 'museo'. Capacità di distinzione e di corretto uso ed applicazione di concetti e definizioni e d'inquadramento storico dei processi e delle idee.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Acquisizione degli strumenti avanzati di ricerca bibliografica e telematica. Applicazione di concetti, definizioni necessari per la redazione di un progetto di allestimento museale. Capacità di distinzione tra materiali di natura zoologica e dei diversi modi di conservazione e preparazione. Capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base

di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle ripercussioni sociali ed etiche collegate all'applicazione dei diversi strumenti di comunicazione museale.

Autonomia di giudizio

Capacità autonoma di scelta del messaggio museale, in termini di comunicazione e divulgazione del contenuto d'informazione degli esemplari o dei temi scelti. Capacità di scelta dell'appropriato messaggio a seconda del pubblico.

Abilità comunicative

Aumento delle capacità di espressione, della comunicazione verbale e/o scritta. Miglioramento degli scambi culturali e del livello di dibattito in aula su problematiche attuali (ad es. specie esotiche). Capacità di comunicazione in modo chiaro e privo di ambiguità delle proprie conoscenze e conclusioni a interlocutori specialisti e non specialisti (platea del pubblico museale).

Capacità d'apprendimento

Dimostrare di saper elaborare e/o applicare idee originali in un contesto museale; di saper sviluppare capacità di apprendimento che consentano di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo, in successivi percorsi formativi (master, dottorati, ecc)..

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso di Museologia naturalistica intende fornire tutte le informazioni di base teoriche e pratiche per il lavoro del naturalista in un Museo di Scienze Naturali. Sono affrontati gli sviluppi e le idee di base della formazione delle collezioni museali: dalle wunderkammer ai moderni musei interattivi. È discusso il ruolo ed il contenuto d'informazione di un esemplare museale, inserito in un contesto educativo e formativo delle scienze naturali. Inoltre si forniscono strumenti conoscitivi riguardo alle principali tecniche di raccolta, preparazione, inventario e catalogazione dei materiali. Gli studenti sono chiamati a scegliere un tema o un taxon animale su cui elaborare un piccolo progetto di allestimento museale, che denoti e sottolinei gli aspetti educativi e formativi dell'argomento scelto.

MODULO	MUSEOLOGIA NATURALISTICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Nascita ed evoluzione del Museo naturalistico, dalle Wunderkammer ai siti web.
3	Museologia e museografia: concetti, tecniche alla base della raccolta e catalogazione del materiale zoologico
4	Il Museo di Zoologia 'P. Doderlein' dell'Università di Palermo
7	Raccolta, Preparazione, archiviazione e catalogazione del materiale zoologico: <ul style="list-style-type: none"> - insetti - invertebrati marini - preparati anatomici - vertebrati terrestri
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	Pinna G., - Fondamenti teorici per un Museo di Storia Naturale. Jaca Book Zangheri P., - Il Naturalista, esploratore, raccoglitore, Preparatore ed imbalsamatore. Hoepli Milano

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il Modulo di Petrografia II applicata si prefigge di fornire le conoscenze per la musealizzazione delle Scienze Naturali per quanto riguarda la componente abiotica

MODULO	PETROGRAFIA II applicata
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Mineralogia Sistemática
8	Metodologie per il riconoscimento di un campione di minerale o roccia
4	Preparazione di schede per la catalogazione museale
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	L. Morbidelli, "Le rocce e i loro costituenti", Bardi, Roma, 2003

FACOLTÀ	Scienze Matematiche Fisiche Naturali.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali (DM 509) Indirizzo Museale
INSEGNAMENTO	Paleobiologia ed Evoluzione
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline della scienza della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	05498
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/01 (Paleontologia e Paleoecologia)
DOCENTE RESPONSABILE	Federico Masini Prof. straordinario Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula A3 via Archirafi 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre (primo periodo)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giornaliera 9,30 - 11,00 dal 10/03 al 23/04
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì ore 11 su appuntamento

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione: Conoscenze di base dei principi e metodi dell'indagine paleobiologica; conoscenza delle teorie e della documentazione sull'evoluzione biologica del Precambriano; conoscenza della documentazione e dei modelli esplicativi dell'evoluzione Cambriana.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Lettura e comprensione di testi scientifici relativi alle problematiche sopra delineate. Capacità di collegare nozioni e principi dei vari ambiti scientifici coinvolti nello studio dell'evoluzione biologica del Precambriano. Capacità di applicare le conoscenze di paleobiologia alla educazione ambientale nell'ambito di musei scientifici e centri didattici

Autonomia di giudizio. Il corso favorisce la capacità di raccogliere, interpretare ed elaborare, con autonomia, i dati pertinenti alla evoluzione biologica e ambientale delle prima fasi della storia della biosfera e del pianeta. Favorisce altresì, la capacità di comprendere l'importanza scientifica dei risultati ottenuti e la capacità di ideare e sostenere argomentazioni nel campo paleobiologico

Abilità comunicative: Il corso per la sua natura interdisciplinare stimola gli studenti a lavorare, in gruppi interdisciplinari a trasmettere le loro conoscenze e comunicare informazioni, idee,

problemi e soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti dei campi di loro competenza. Li predispone anche per l'inserimento nel campo della comunicazione scientifica e l'allestimento di idonee strutture museali.

Capacità d'apprendimento Lo studente è stimolato a sviluppare capacità di apprendimento nel campo paleobiologico e a sviluppare capacità critiche che gli permettano di aggiornarsi in maniera da poter intraprendere anche gli studi successivi con un elevato grado di autonomia.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso di Paleobiologia ed Evoluzione si prefigge di formare studenti con una preparazione di base, con caratteri interdisciplinari, per un approccio sistemico al mondo della natura, visto nelle sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro relazioni, per quanto riguarda i processi di evoluzione della vita nel Precambriano. La formazione è finalizzata alla l'inserimento nel campo della comunicazione scientifica e l'allestimento di idonee strutture museali.. Le nozioni specifiche e le metodologie acquisite contribuiscono a formare una figura in grado di affrontare, con un approccio di tipo olistico, lo studio dell'ambiente, dei processi che in esso si svolgono e delle problematiche connesse, in armonia con le finalità generali del corso di studio.

MODULO	PALEOBIOLOGIA ED EVOLUZIONE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	PRINCIPI DI APPLICAZIONI DEI METODI ISOTOPICI ALLA PALEOBIOLOGIA Isotopi stabili dell'Ossigeno Carbonio e Solfo come indicatori paleobiologici, paleoclimatici e paleoambientali Isotopi radioattivi e le datazioni dei fossili
12	L'EVOLUZIONE BIOLOGICA DEL PRECAMBRIANO: TEORIE E DOCUMENTAZIONE Le teorie sull'origine della vita. Le teorie sull'evoluzione dei sistemi biologici nel precambriano Evoluzione cellulare: i procarioti, gli eucarioti. Principali eventi evolutivi del Precambriano Le evidenze fossili e la ricostruzione della storia evolutiva Precambriano Teorie sulla evoluzione ambientale della Terra nel Precambriano I primi Metazoi del tardo Precambriano--
4	TEORIE EVOLUZIONISTICHE E PALEOBIOLOGIA Evoluzione e eterocronie. La metafora dei paesaggi adattativi. Innovazioni evolutive e radiazioni adattative
8	LA RADIAZIONE EVOLUTIVA DEL CAMBRIANO E L'ORIGINE DEI PHYLA ANIMALI. Evidenze fossili e modelli interpretativi
TESTI CONSIGLIATI	Testi consigliati Gould S.J., 1990, La vita meravigliosa. <i>Feltrinelli</i> . Gould S.J., 1994, L'evoluzione della vita sulla Terra, <i>Le Scienze</i> , dicembre 1994 Levinton J.S. , 1993, Il big bang dell'evoluzione animale. <i>Le scienze</i> , n.293, gennaio 1993 Raffi S., Serpagli E., 1993, Introduzione alla paleontologia, <i>UTET</i> Le Scienze: letture varie Appunti del Corso

FACOLTÀ	Scienze Matematiche Fisiche Naturali
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali Triennale
INSEGNAMENTO	Paleontologia dei Vertebrati
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	05511
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/01 (Paleontologia e Paleoecologia)
DOCENTE RESPONSABILE	Federico Masini Prof. Straordinario Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Geologia e Geodesia Via Archirafi, 22
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre (primo periodo)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giornaliera 11 - 13,30 dal 10/03 al 20/04
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì ore 12 su appuntamento

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione: conoscenza e comprensione di elementi di tassonomia e evoluzione dei vertebrati fossili.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: capacità determinare e catalogare reperti fossili di vertebrati; di ampliare le proprie conoscenze e di analizzare problematiche nella paleontologia dei vertebrati. Capacità di collegare la problematiche specifiche con quelle delle altre discipline di scienze della terra e della vita; capacità di applicare le conoscenze di paleontologia dei vertebrati alla gestione ed educazione ambientale nell'ambito dei Parchi e delle riserve naturali, musei scientifici e i centri didattici

Autonomia di giudizio. Il corso favorisce la capacità di raccogliere, interpretare ed elaborare, con autonomia, i dati pertinenti alla paleontologia dei vertebrati. Favorisce altresì, la capacità di comprendere l'importanza scientifica dei risultati ottenuti e la capacità di ideare e sostenere argomentazioni nel campo della paleontologia dei vertebrati.

Abilità comunicative: Il corso stimola gli studenti a lavorare, in modo integrato, in gruppi interdisciplinari e dunque trasmettere le loro conoscenze e comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti dei campi di loro competenza. Li

predispone anche per l'inserimento nel campo della comunicazione scientifica e l'allestimento di idonee strutture museali.

Capacità d'apprendimento Lo studente è stimolato a sviluppare capacità di apprendimento nel campo della paleontologia dei vertebrati, e a sviluppare capacità critiche che gli permettano di aggiornarsi in maniera da poter intraprendere anche gli studi successivi con un elevato grado di autonomia.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso di Paleontologia dei Vertebrati si prefigge di formare studenti con una preparazione di base, con caratteri interdisciplinari nel campo della sistematica ed evoluzione dei vertebrati fossili. Le nozioni specifiche e le metodologie acquisite contribuiscono a formare una figura in grado di affrontare, con un approccio di tipo olistico, lo studio dell'ambiente, dei processi che in esso si svolgono e delle problematiche connesse, in armonia con le finalità generali del corso di studio. L'obiettivo dell'indirizzo di studio è quello di contribuire a fornire una solida cultura di base per un approccio sistemico al mondo della natura visto nelle sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro relazioni, finalizzato alla l'inserimento nel campo della comunicazione scientifica e l'allestimento di idonee strutture museali.

MODULO	PALEONTOLOGIA DEI VERTBRATI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	<p>Origine ei principali gruppi di vertebrati</p> <p>L' origine dei vertebrati. Le relazioni filetiche dei vertebrati. Prime strutture e origine dei cordati. L'origine dei tessuti scheletrici: scheletro dermico e endoscheletro.</p> <p>I primi vertebrati. Agnati, generalità. I primi Gnatostomi e ipotesi sulla derivazione dell'apparato mandibolo-mascellare.I Pesci ossei ed i Pesci Cartilaginei: cenni sui principali gruppi</p> <p>L'origine dei Tetrapodi e la conquista delle terre emerse. I Crossopterigi e la comparsa dei primi anfibi. Cenni sulla radiazione degli anfibi paleozoici. Principali modificazioni adattative per la vita in ambiente sub-aereo. La transizione rettili – anfibi. L'uovo amniotico.</p> <p>Il gruppo dei Rettili. Eventi evolutivi nella classe dei rettili.</p> <p>L'origine degli uccelli e cenni sulla loro radiazione adattativa. L'adattamento al volo.</p> <p>L'origine dei mammiferi. Pelicosauri, Terapsidi e Cinodonti. L'acquisizione della caratteristiche mammaliane: evoluzione dell'organo dell'udito, modificazioni dello scheletro del cranio, modificazioni nella dentatura e dello scheletro post-craniale. I mammiferi del Mesozoico. Morfologia dentaria. L'origine dei placentali e dei marsupiali: aspetti paleobiogeografici.</p>
10 ore	<p>I principali gruppi di mammiferi del Cenozoico</p> <p>Caratteristiche generali e adattamenti dei principali ordini di mammiferi terziari. <u>Ordine Insectivora.</u> Caratteristiche generali dell'ordine. <u>Ordine Carnivora.</u> Caratteristiche della dentatura e del cranio. Principali tendenze evolutive. Superfamiglie Arctoidea (Canidi, Ursidi, Pinnipedi, Procionidi e Mustelidi) e Aeluroidea (Felidi, Ienidi e Viverridi). Caratteristiche generali di alcune famiglie.. <u>Ordine Chiroptera.</u> Caratteristiche generali dell'ordine. <u>Ordine Rodentia.</u> Caratteristiche e principali tendenze evolutive legate alla</p>

	<p>dentatura e al cranio. <u>Ordine Lagomorpha</u>. Caratteristiche dell'ordine e principali tendenze evolutive.</p> <p><u>L'Ordine dei Perissodactyla</u>. Caratteristiche generali e principali tendenze evolutive dei perissodattili. Ippomorfi, Ancilopodi e Ceratomorfi. Equidi, Tapiridi e Rinocerontidi. <u>L'Ordine degli Artiodactyla</u>. Caratteristiche generali e principali tendenze evolutive degli artiodattili. Il sottordine dei Suiformi (Suidae, Taiassuidae e Ippopotamidae): Il sottordine dei Ruminanti (Bovidae, Cervidae e Giraffidae): caratteristiche della dentatura e adattamenti dello scheletro post – craniale. <u>Ordine Cetacea</u>. Odontoceti e Mysticeti. Adattamenti dei mammiferi acquatici. <u>Ordine Proboscidata</u>. Caratteristiche generali dell'ordine e principali tendenze evolutive. Dai mastodonti agli elefanti attuali: <i>Elephas</i> e <i>Loxodonta</i>.</p>
4	<p>Applicazioni di paleontologia dei vertebrati</p> <p>Biocronologia dei mammiferi continentali</p> <p>I principali tipi di depositi che contengono resti di vertebrati continentali. Differenze fra unità biocronologiche e unità biostratigrafiche. Principi di biocronologia dei mammiferi continentali. I criteri per la costruzione di una scala cronologica a mammiferi. Unità biocronologiche a mammiferi continentali: età a mammiferi ed unità faunistiche. La calibratura delle scale biocronologiche a mammiferi e le correlazioni fra scale marine e scale continentali. La Successione dei popolamenti a mammiferi continentali del Plio-Pleistocene della Penisola Italiana.</p>
2	<p>Le faune continentali fossili della Sicilia</p> <p>La successione dei popolamenti di mammiferi della Sicilia. Adattamenti nei grandi e piccoli mammiferi ai fenomeni di isolamento geografico nel Quaternario siciliano. I fenomeni di riduzione e di aumento di taglia: ipotesi esplicative. Aspetti paleobiogeografici dei popolamenti siciliani. L'ipotesi dei "ponti di terra" e la dispersione attraverso barriere filtranti.</p>
4	<p>Riconoscimento reperti.</p> <p>Riconoscimento di mandibole e mascellari di alcuni generi di grandi e piccoli mammiferi diffusi nella penisola italiana. Erbivori e carnivori. Riconoscimento di denti incisivi, canini e denti giugali (molari e premolari) e delle principali ossa dello scheletro post-craniale (scapola, omero, radio, ulna, pelvi, femore, tibia, fibula e metapodi) dei principali generi di mammiferi italiani (<i>Cervus</i>, <i>Bos</i>, <i>Sus</i>, <i>Hippopotamus</i>, <i>Equus</i>, <i>Elephas</i>, <i>Canis/Vulpes</i>). Roditori, lagomorfi e insettivori (<i>Microtus</i>, <i>Apodemus</i>, <i>Glis</i>, <i>Crocidura</i>, <i>Erinaceus</i>, <i>Lepus-Oryctolagus</i>). Caratteristiche dei crani e della dentatura.</p>
4	<p>Micromammiferi e ricostruzioni paleoambientali del Quaternario nella regione mediterranea</p> <p>Cenni di tafonomia dei micromammiferi. Valenza ecologica dei taxa di micromammiferi. Interpretazione paleoecologica delle associazioni di micromammiferi e delle loro variazioni.</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>Benton, M.J., 2000: <i>Paleontologia dei vertebrati</i>. Lucisano editore.</p> <p>Raffi S., Serpagli E., 1993: <i>Introduzione alla Paleontologia</i>. UTET, Torino,</p>

(Cap. 8 e 9).

Azzaroli A., 1990: *Lezioni di Paleontologia dei Vertebrati*. Pitagora, Bologna, (Capitoli 5,7,8,11,12).

- Barone R.: *Anatomia Comparata dei Mammiferi Domestici*. Vol. I: Osteologia. Edizioni Agricole.

- Carroll R.L., 1988: *Vertebrate Paleontology and Evolution*. Freeman, N.Y.

- Chaline J., Baudvin H., Jammot D., Saint Girons M.C. 1974: *Les proies des rapaces. Petits mammifères et leur environnement*. DOIN éditeurs Paris, pp. 1-141.

- Pough F.H., Heiser J.B. & Mc Farland W.N. 1993: *Biologia Evolutiva e Comparata dei Vertebrati*, Casa Editrice Ambrosian

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Biotechnologie Cellulari +Esercitazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	01676
ARTICOLAZIONE IN MODULI	no
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/06
DOCENTE RESPONSABILE	CARRA ELENA Ricercatore Università di Palermo
CFU	4 (2+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aule presso Dip. Di Geologia
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed Esercitazioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì ore 12,30-14,00 Mercoledì ore 12,30-14,00 Venerdì ore 12,30-14,00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì ore 12,30-13,30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisire una conoscenza dei meccanismi e dei processi in base nel campo delle biotecnologie cellulari in ambito naturalistico

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Possedere capacità di analisi critica ed applicativa.

Autonomia di giudizio

Avere una concreta capacità di integrare le conoscenze di base delle biotecnologie cellulari e gestire la complessità delle problematiche in ambito applicativo.

Abilità comunicative

Capacità di esporre le conoscenze acquisite: dovrà essere in grado di presentare in modo logico, conciso e rigoroso, in varie forme e con diversi strumenti, obiettivi, concetti, dati e procedure di lavoro o di analisi sperimentali.

Capacità d'apprendimento

Sviluppare autonome capacità di apprendimento nel campo della disciplina in oggetto per aumentare le sue conoscenze, aggiornandosi costantemente e mantenendosi informato sui nuovi

sviluppi e metodi biotecnologici, con la possibilità di esprimere giudizi professionali in merito al loro possibile campo di applicazione.

OBIETTIVI FORMATIVI
 Intende fornire gli strumenti necessari ad una conoscenza del metodo scientifico di indagine per l'avviamento alla ricerca applicata in ambito naturalistico.

INSEGNAMENTO	BIOTECNOLOGIE CELLULARI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Introduzione ai polimorfismi genetici e variabilità: cenni storici delle basi molecolari della trasmissione dei caratteri; I polimorfismi del DNA nell'uomo e nei vertebrati; il concetto di Variabilità Genetica nelle differenti specie, nell'uomo e nei vertebrati. Polimorfismi dei cromosomi sessuali ed autosomici nell'uomo e nei vertebrati. Il genoma mitocondriale: l'organizzazione del genoma nell'uomo, in alcuni vertebrati ed in differenti specie. Polimorfismi del DNA mitocondriale: applicazioni in filogenesi e taxonomia.
4	Principi e metodiche di base per l'estrazione del DNA da diverse fonti biologiche: campioni di tessuti ed organi tra specie, metodologie e tecniche correlate. Principi di base della Elettroforesi: elettroforesi su gel di agarosio e polyacrilamide: metodiche a confronto.
4	Tecnica di PCR. RAPD- PCR e filogenesi: applicazione per lo studio della biodiversità anche su genomi non sequenziati di specie animali e vegetali.
4	Sequenziamento del DNA in Taxonomia . Determinazione della distanza genetica con metodo bootstrap. Esempi ed applicazioni concrete.
ORE ESERCITAZIONI	ESERCITAZIONI
10	Estrazione del DNA da diverse fonti biologiche: campioni di tessuti ed organi di specie differenti e non correlate. Estrazione classica con fenolo-cloroformio ed estrazione a mezzo Chelex. Elettroforesi su gel di agarosio.
16	Tecnica di PCR. RAPD- PCR : applicazione con singolo oligonucleotide primers o miscela di oligonucleotidi primers. Long RAPD-PCR; visualizzazione dei prodotti mediante elettroforesi.
8	Determinazione della distanza genetica con metodo bootstrap.

TESTI CONSIGLIATI	S.B. Carrol, J.K.Grenier, S.D. Weatherbee “Dal DNA alla diversità” Zanichelli. Bibliografia ed articoli specifici.
--------------------------	---

FACOLTÀ	Scienze MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	07755
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE	MARCO ARCULEO
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68 ore
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32 ore
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	TERZO
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA MAGGIO
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa, Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	MARTEDI E GIOVEDI – DALLE 8.30 ALLE 10.30 – AULA MAGGIO VIA ARCHIRAFI 28
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	martedì ore 11.00.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche di livello avanzato nel campo della zoologia dei vertebrati che consentiranno di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della loro distribuzione e degli adattamenti. Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, delle principali specie che costituiscono la fauna vertebrata Italiana.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati faunistici, per descrivere lo stato dell'ambiente in funzione delle specie presenti.

Capacità di analizzare la biodiversità e valutare anche tematiche di interesse globale connesse con i cambiamenti climatici, l'invasione di specie aliene, lo sfruttamento del territorio.

Autonomia di giudizio

Capacità di interpretazione personale dei dati e di una consapevole valutazione del livello di integrità della componente animale dei sistemi biologici.

Abilità comunicative

Capacità di esporre con chiarezza e proprietà di linguaggio le competenze acquisite e di divulgarle con rigore scientifico.

Acquisizione di capacità relazionali indispensabili per collaborare in studi multidisciplinari sul territorio.

Capacità d'apprendimento

Acquisita abilità di reperire informazioni dalla letteratura zoologica internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia.

Capacità di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia ulteriori studi di sistematica zoologica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

La disciplina definisce gli strumenti necessari allo studio della zoologia dei vertebrati. Il corso fornisce una sintesi della storia evolutiva dei vertebrati e della tassonomia di questo gruppo integrato con altre discipline biologiche e geologiche di base. Lo studente acquisisce competenze relative alle principali caratteristiche biologiche ed ecologiche dei vertebrati ed all'uso delle chiavi tassonomiche utili per l'identificazione delle principali specie di vertebrati della fauna italiana. Inoltre sarà in grado di valutare criticamente gli aspetti evolutivi del sub phylum anche attraverso l'uso delle più moderne tecniche di biologia molecolare, che consentono una valutazione critica dell'evoluzione,

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Sistematica e filogenesi dei Vertebrati: Origine ed evoluzione; Principi e metodi di classificazione dei vertebrati; Uso ed applicazione dei dati morfologici e molecolari nella ricostruzione filogenetica; Principi della sistematica cladistica nella ricostruzione degli alberi filogenetici dei vertebrati;
24	Organizzazione e Classificazione dei Vertebrati: Elementi di morfologia, biologia riproduttiva, ecologia e strategie alimentari degli Heterostraci, Cephalaspidae, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia. Uso di chiavi tassonomiche per la classificazione delle seguenti superclassi, classi, sottoclassi, superordini, ordini e famiglie (quelle più rappresentative) della fauna mediterranea: Superclasse Agnata: Classe Heterostraci, Ordine Myxniiformes, Famiglia Myxniidae e Bdellostomatidae; Classe Cephalaspidae, Ordine Petromyzontiformes, Famiglia Petromyzontidae. Superclasse Gnathostoma: Classe Chondrichthyes, Sottoclasse Elasmobranchi, Superordine Squalomorphii, Ordini Hexanchiformes, Squaliformes, Carharhiniformes, Lamniformes, Squatiniformes, Pristioformes, Rhinobatiformes, Torpediniformes, Rajiformes, Myliobatiformes, Sottoclasse Holocephali, Ordine Chimaeriformes, Famiglia Chimaeridae Classe Osteichthyes, Sottoclasse Brachiopterygii, Ordine Polypteriformes, Sottoclasse Actinopterygii, Infraclasse Chondrostei, Ordine Acipenseriformes, Infraclasse Holostei, Ordine Amiiformes e Lepisosteiformes, Infraclasse Teleostei, Ordine Clupeiformes, Scopeliformes, Anguilliformes, Heteromi, Beloniformes, Cyprinodontiformes, Sygnathiformes, Gasterosteiformes, Gadiformes, Zeiformes, Perciformes, Atheriniformes, Scorpaeniformes, Pleuronectiformes, Tetraodontiformes, Lophiformes.

	<p>Classe Amphibia, Sottoclasse Labirintodontia, Sottoclasse Salientia, Ordine Proanura e Anura, Sottoclasse Lepaspondyli, Sottoclasse Caudata, Ordine Urodela, Sottoclasse Gymnophiona, Ordine Apoda.</p> <p>Classe Reptilia, Sottoclasse Anapsida, Ordine Chelonia, Sottoclasse Archosauria, Ordine Crocodylia, Sottoclasse Lepidosauria, Ordine Rhyncocephalia e Squamata,</p> <p>Classe Aves, Ordine, Tinamiformes, Rheiformes, Struthioniformes, Casuariformes, Dinomithiformes, Podicipediformes, Sphenisciformes, Procellariformes, Pelacaniformes, Anseriformes, Phoenicopteriformes, Ciconiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Charadriiformes, Gaviiformes, Columbiformes, Psittaciformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coliiformes, Trogoniformes, Coraciformes, Piciformes, Passeriformes.</p> <p>Classe Mammalia, Sottoclasse Allotheria, Sottoclasse Prototheria, Ordine Monotremata, Sottoclasse Theria, Infraclasse Trituberculata, Ordine Pantotheria, Infraclasse Metatheria, Cohorte Marsupialia, Infraclasse Eutheria, Cohorte Edentata, Epitheria, Ordine Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Pinnipedia, Chiroptera, Primates, Artiodactyla, Cetacea, Perissodactyla, Proboscidata, Sirena.</p>
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	POUGH et al. – Zoologia dei Vertebrati. Ed. Ambrosiana B.Baccetti et al. – Trattato Italiano di Zoologia. Ed Zanichelli Materiale didattico distribuito dal docente

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	FISIOLOGIA GENERALE + ESERC.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	03373
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/09
DOCENTE RESPONSABILE	Maria Eva Montalbano Professore Associato Università di Palermo
CFU MODULO	3+1
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	60
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40 (24+16)
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 3 Via Archirafi 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì al venerdì 9,30-11,00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì 9,30-12,00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizioni e comprensione dei meccanismi semplici che consentono il normale funzionamento a livello cellulare e di organo, nonché i meccanismi di comunicazione tra cellule che consentono armoniche integrazioni funzionali tra le varie parti di un organismo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le aspettative sono che gli studenti acquisiscano autonomia di analisi ed interpretazione di fenomeni fisiologici ricorrenti tra gli organismi viventi

Autonomia di giudizio

Gli studenti dovrebbero acquisire capacità critica sulle conoscenze acquisite in modo da poter affrontare nuove problematiche che si potrebbero porre nell'approfondimento delle conoscenze

Abilità comunicative

Acquisizione di linguaggio scientifico adeguato ai temi da trattare, capacità di impostare un discorso logico e consequenziale e di facile approccio anche per un pubblico poco esperto delle tematiche trattate.

Capacità d'apprendimento

Acquisizioni di metodiche e strumenti adeguati per un eventuale approfondimento di particolari aspetti delle discipline fisiologiche

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I

Obiettivo del corso è stato quello di spiegare i meccanismi che stanno alla base delle funzioni degli organismi viventi. Dagli unicellulari agli organismi più complessi, che nonostante la loro diversità utilizzano strumenti analoghi per la loro sopravvivenza in ambienti profondamente diversi. È stato dato ampio risalto alle leggi chimiche e fisiche applicabili ai processi fisiologici. Per quanto riguarda gli organismi uni e pluricellulari si è dato particolare risalto ai meccanismi di regolazione che consentono ad un organismo di mantenere la costanza dell'ambiente interno al variare di parametri esterni (omeostasi). Inoltre per gli organismi pluricellulari si è affrontato il problema della comunicazione tra cellule e tra i vari distretti dell'organismo affidati a segnali elettrici e quindi ai meccanismi di regolazione nervosa.

MODULO I	FISIOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Omeostasi interna: ruolo delle membrane cellulari, trasporti attraverso le membrane, regolazione idrico-salina.
10	Meccanismi regolatori : concetto di feedback .Organizzazione e proprietà funzionali del sistema nervoso. Fenomeni elettrici nei neuroni: Potenziali di membrana e potenziale d'azione .
6	ruolo del sistema nervoso nella comunicazione tra cellule Trasmissione sinaptica. In sinapsi citoneurali ed in sinapsi interneuroniche. esempi di circuiti di regolazione nervosa
4	Proprietà funzionali della muscolatura scheletrica e liscia meccanismi della contrazione muscolare
	ESERCITAZIONI
8	Studio dei fenomeni osmotici nei globuli rossi e nelle uova di riccio di mare
8	Studio del potenziale di membrana e dei potenziali d'azione con la tecnica microelettrodica
TESTI CONSIGLIATI	FISIOLOGIA ANIMALE. R.HILL- G.WYESE, M. ANDERSON ZANICHELLI FISIOLOGIA E. D'ANGELO, A PERES Edi ERMES

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	GEOMORFOLOGIA + ESERCITAZIONI
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Ecologiche
CODICE INSEGNAMENTO	03693
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	VALERIO AGNESI Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	7 (5+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	103
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	72
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	<i>Il periodo</i>
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	9/12-18/12 + 11/01-19/02 tutti i giorni ore 10,30-12,30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, ore 9 - 12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza dei processi esogeni e loro interazione con quelli endogeni; conoscenza dei principali processi di modellamento del rilievo terrestre.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di svolgere analisi per il monitoraggio e la modellizzazione dei processi di evoluzione del rilievo terrestre.

Autonomia di giudizio

Capacità di comprendere l'importanza scientifica dell'analisi dei processi esogeni e dell'evoluzione delle forme del rilievo ed i loro impatto ambientale e sociale.

Abilità comunicative

Attraverso le attività di esercitazione lo studente acquisirà la capacità di confrontare e trasmettere le proprie conoscenze e competenze nell'analisi dei processi esogeni che interessano la superficie terrestre.

Capacità d'apprendimento

Tramite la frequenza alle lezioni ed alle esercitazioni lo studente svilupperà le proprie capacità di apprendimento e di analisi dei processi esogeni in un'ottica di confronto con le altre discipline del corso di studio.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Acquisire i fondamenti scientifici e metodologici per lo studio ed il riconoscimento dei principali processi di modellamento del rilievo terrestre tramite le forme prodotte e costruire modelli morfoevolutivi.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	GEOMORFOLOGIA: Concetti e metodi. Processi esogeni ed endogeni. Lineamenti del rilievo terrestre. La degradazione meteorica. Le forme strutturali
12	Processi di versante e fluviali. Fenomeni di erosione e frane. Bacini idrografici. Morfologia di alveo, Terrazzi fluviali e pianure alluvionali. Tipi di foce.
6	Processi glaciali e periglaciali. Ghiacciai regionali e oocali e morfologia connesse. Morene. Rock Glacier, pingo e palsa.
6	Processi costieri ed eolici. Spiagge e falesie. Hamada, reg ed erg.
6	Processi carsici. Dissoluzione chimica delle rocce. Morfologia carsiche epigee ed ipogee. Macroforme e micro forme carsiche.
4	I sistemi morfoclimatici. Sistema glaciale e periglaciale, temperato, arido e caldo-umido.
	ESERCITAZIONI
32	LABORATORIO DI CARTOGRAFIA: Uso e lettura delle carte topografiche. Lettura, realizzazione ed utilizzazione della cartografia tematica di tipo geomorfologico.
TESTI CONSIGLIATI	CASTIGLIONI G.B. – <i>Geomorfologia</i> . UTET PANIZZA M.- <i>Geomorfologia</i> . Pitagora Editrice

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Petrografia II
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	05669
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	FRANCESCO PARELLO PO Università di Palermo
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	51
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	24
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	3°
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula A3-Via Archirafi, 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa,
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale,
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi,
PERIODO DELLE LEZIONI	III periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Ore 9.30-11.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì ore 9-11

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere i meccanismi di formazione e di risalita dei magmi in relazione all'attività geodinamica

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Essere in grado di stabilire che tipo di attività vulcanica si manifesta in determinati ambienti geodinamici

Autonomia di giudizio

Essere in grado di interpretare correttamente la pericolosità indotta dai vari tipi di attività vulcanica

Abilità comunicative

Sapere interpretare e trasmettere l'importanza dell'attività vulcanica per quanto concerne la formazione della crosta terrestre, dell'atmosfera e dell'idrosfera.

Capacità d'apprendimento

Essere in grado di unificare le conoscenze acquisite con i grandi temi delle scienze della terra.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Conoscere i vari tipi di attività magmatica e sapere interpretare in base alle conoscenze acquisite semplici processi vulcanici

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1 cfu	Meccanismi di formazione e risalita dei magmi
1 cfu	Vari tipi di attività vulcanica . Attività effusiva ed esplosiva.
1 cfu	Casi di studio delle eruzioni più importanti avvenute nel corso dell'ultimo secolo. Attività vulcanica dell'Etna del Vesuvio e di Vulcano (Isole Eolie)
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	Appunti delle lezioni forniti dal docente

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	BOTANICA SISTEMATICA 2°
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	DISCIPLINE BIOLOGICHE
CODICE INSEGNAMENTO	01709
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	SALVATORE ROMANO Ricercatore Università di PALERMO
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	51
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	24
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA A SCIENZE BOTANICHE
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite all'Orto Botanico
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da lunedì a venerdì
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni dalle 10 alle 11

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il modulo di botanica sistematica 2° ha tra i suoi vari obiettivi quello: *a)* di fornire loro le conoscenze pratiche necessarie affinché possano - con l'ausilio di Flore e Guide botaniche - identificare le tracheofite spontanee della flora d'Italia, in generale, ed in particolare della flora della Sicilia; *c)* di introdurre lo studente alle problematiche del rapporto uomo-mondo vegetale, al concetto di biodiversità, ai problemi relativi alla gestione e conservazione delle risorse vegetali, alle "tassonomie tradizionali", agli usi tradizionali delle piante, *etc.*

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	La sistematica delle Tracheofite: principali schemi tassonomici.
2	Le Pteridofite: caratteristiche principali e sistematica. Le Lycophyta e le Sphaenophyta
2	Le Pterophyta (Eusporangiate, Leptosporangiate e Hydropterides)
2	Spermatofite: Caratteri principali e differenze tra Gimno- e Angiosperme.
2	Sistematica delle Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta e Gnetophyta
2	Angiospermae: caratteristiche generali degli apparati vegetativi e riproduttivi.

2	La sistematica delle Angiosperme (classi e sottoclassi). Caratteri primitivi ed evoluti delle strutture riproduttive e vegetative.
2	Caratteristiche principali della sottocl. Magnoliidae (Ranunculaceae e Papaveraceae) e Caryophyllidae (Caryophyllaceae).
2	Sottocl. Hamamelididae (Fagales).
2	Sottocl. Rosidae (Rosaceae e Fabales).
2	Sottocl. Dilleniidae (Brassicaceae e Malvales) e Asteridae (Solanaceae, Lamiaceae, Compositae).
2	Monocotyledoneae.
TESTI CONSIGLIATI	GEROLA F.M. - "Biologia vegetale (sistematica filogenetica)" - UTET, Torino. RAVEN P.H., EVERT R.F. & EICHORN S.E. - "Biologia delle piante" - Zanichelli, Bologna. MAUSETH J.D. - "Botanica" Idelson Gnocchi, Napoli. BARONI E. - "Guida Botanica d'Italia" - Cappelli Ed., Bologna. PIGNATTI S. - "Flora d'Italia" – Edagricole, Bologna

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

·Conoscenza degli strumenti di aggiornamento scientifico e capacità di accedere alla letteratura scientifica. Sviluppare altresì quelle capacità di apprendimento che saranno loro necessarie per intraprendere con un alto grado di autonomia gli studi successivi nel biennio magistrale in Scienze della Natura e per eventuali altri bienni magistrali (o curricula) eventualmente attivati in classi di discipline scientifiche aventi ad oggetto le stesse discipline applicate alle scienze naturali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di valutare le implicazioni scientifiche derivanti dalla programmazione di interventi sull'ambiente naturale.

·Capacità di scelta delle tecniche appropriate per l'analisi delle componenti vegetali dell'ambiente naturale.

·Capacità di inquadrare le proprie conoscenze scientifiche e competenze tecnologiche nello sviluppo storico della moderna tassonomia vegetale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (knowledge and understanding)

·Conoscenza della diversità in senso evolutivo dei vegetali e della loro interazione con gli ecosistemi naturali quale strumento di base per ulteriori approfondimenti ecologici

·Comprensione degli aspetti interdisciplinari degli studi botanici per la conoscenza dell'ambiente naturale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

·Capacità di valutare le implicazioni sociali ed etiche derivanti dalla programmazione di interventi sull'ambiente naturale.

·Capacità di scelta delle tecniche appropriate per l'analisi delle componenti dell'ambiente naturale.

·Capacità di inquadrare le proprie conoscenze scientifiche e competenze tecnologiche nell'applicazione dello studio del territorio

Abilità comunicative (communication skills)

Abilità a comunicare oralmente e per iscritto ad un pubblico di esperti e non, con proprietà di linguaggio scientifico

Saper utilizzare una serie di strumenti informatici con tutte le loro applicazioni.

·Conoscenza buona nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

·Capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Capacità d'apprendimento (learning skills)

Conoscenza degli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore e capacità di accedere alla letteratura scientifica