

LAUREA IN SCIENZE NATURALI

Anno di corso	Corsi di insegnamento o attività formative ai sensi del DM 270/2004	
I	Biologia cellulare	X
I	Botanica C.I.	X
I	Chimica generale ed inorganica	X
I	Fisica	X
I	Matematica C.I.	X
I	Zoologia C.I.	X
II	Anatomia comparata	X
II	Genetica	X
II	Geografia fisica e Geomorfologia	X
II	Mineralogia	X
II	Chimica organica	X
II	Geologia	X
II	Petrografia e Georisorse	X
III	Geochimica	X
III	Paleontologia	X
III	Ecologia	X
III	Fisiologia	X
III	Antropologia e storia delle scienze naturali C.I.	X

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2010/2011
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	1
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
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 11,30-13,00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Attraverso lo studio di una cellula modello, avvicinare gli studenti allo studio teorico degli aspetti 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

Essere in grado di riconoscere alcuni tipi cellulari, attraverso la conoscenza teorica di alcune caratteristiche peculiari di specifiche cellule specializzate.

Essere in grado di

Avere una concreta capacità di integrare le conoscenze acquisite e gestire la complessità delle problematiche affrontate.

Abilità comunicative

Essere in grado di comunicare ad interlocutori specialisti e non specialisti gli aspetti

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2010-2011
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)	Francesco Maria Raimondo Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Rossella Barone PA Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA A Dipartimento di Biologia Animale.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in aula e in Orto.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale o Test a risposta multipla e/o aperta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi.
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da lunedì a venerdì
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento Martedì e Giovedì 16-18

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 “BOTANICA 1”

Il modulo di Botanica generale si prefigge lo scopo di fornire le conoscenze relative alla organizzazione dei vegetali, alla struttura e funzioni della cellula vegetale, all'organizzazione macro e micromorfoanatomica dei vari organi, nonché alle relazioni esistenti tra struttura e funzione degli organi stessi; inoltre, quello di riconoscere praticamente i caratteri morfologici essenziali dei vari gruppi di vegetali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**Conoscenza e capacità di comprensione**

Acquisizione e comprensione dei caratteri morfologici essenziali per l'identificazione dei vari gruppi di vegetali e dell'importanza dei rapporti tra struttura e funzione dei diversi organi vegetali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Riconoscere praticamente i caratteri morfologici essenziali dei vari gruppi di vegetali.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi botanici al fine di formulare risposte a problemi di tipo pratico o teorico principalmente nel campo delle scienze naturali professione di farmacista anche sulla base di informazioni limitate o incomplete.

Abilità comunicative

Capacità di comunicare in modo chiaro le conclusioni e le conoscenze degli studi botanici ad interlocutori specialisti e non. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute nel campo delle scienze naturali della conservazione e valorizzazione della biodiversità delle piante.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della botanica generale. Capacità di partecipare, utilizzando le conoscenze acquisite, sia a corsi di approfondimento sia a seminari specialistici nel campo della botanica.

MODULO	BOTANICA 1
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso. Obiettivi del modulo e sua suddivisione.
4	Elementi di citologia. L'organizzazione cellulare. Differenze tra cellula animale e vegetale. Origine della teoria cellulare.
5	La cellula vegetale. Plastidi. Vacuoli. Parete cellulare.
2	Ciclo cellulare: mitosi e meiosi.
2	Organizzazione morfologica delle piante: tallofite e cormofite. Organizzazione del corno.
4	Funzione della radice. Ontogenesi. Struttura e morfologia dell'apice. Struttura primaria. Actinostele. Struttura secondaria. Origine e sviluppo delle radici laterali. Radici secondarie. Radici avventizie. Micorrizze. Accrescimento secondario della radice.
4	Fusto: funzioni fondamentali; anatomia del fusto; zona embrionale; zona di distensione e differenziazione; zona di struttura primaria; zona di struttura secondaria. Adattamenti morfologici dei vegetali.
3	Foglia: formazione; morfologia; fillotassi; struttura; funzionamento degli stomi. Durata e caduta delle foglie. Adattamenti morfologici.
2	Il fiore e la riproduzione sessuata. I pezzi fiorali e loro funzioni: sepali, petali, androceo e gineceo. Gametogenesi in linea maschile e femminile. Fecondazione. Posizione dell'ovario. Architettura florale. Tipologie fiorali. Impollinazione e strategie riproduttive. Impollinazione incrociata. Barriere riproduttive. Specie monoiche e dioiche
2	Cicli biologici: la meiosi e l'alternanza di generazioni. Cicli vitali degli organismi aplobionti, diplobionti e aplodiplobionti.

2	Frutto: origine e composizione. Frutti carnosì e secchi. Tipologie di frutti: classificazione. Struttura del seme. Germinazione. Adattamenti per la disseminazione.
3	Ciclo ontogenetico della pianta. Ormoni vegetali. Quiescenza e dormienza. Stadio riproduttivo. Fotoperiodismo. Fitocromo. Ritmo endogeno. Vernalizzazione.
2	Assunzione, trasporto e dispersione dell'acqua e delle altre sostanze nella pianta
2	Le piante nella biosfera: fotosintesi clorofilliana e respirazione.
10	Osservazione al microscopio della struttura di radici, fusto e foglie. Osservazioni dei caratteri morfologici essenziali dei vari gruppi di vegetali radici, fusti, foglie, frutti, semi e loro classificazione con esperienze dirette in orto. Allestimento di un erbarietto morfologico.
TESTI CONSIGLIATI	Mauseth J. D. 2006. Botanica. Parte generale. Idelson-Gnocchi, Napoli Venturelli F. e Virli L. – Invito alla botanica. Zanichelli, Bologna. Raven P. H., Evert R. F., Eichhorn S. E. 2002 (1999). Biologia delle Piante. Sesta edizione. Zanichelli, Bologna.

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, Anthocerosida..
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, Lycopside (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
18	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 fitocenosi presenti in Sicilia.
TESTI CONSIGLIATI	<p>Mauseth J. D. 2006. Botanica. Parte generale. Idelson-Gnocchi, Napoli</p> <p>Mauseth J. D. 2006. Botanica. Biodiversità. Idelson-Gnocchi, Napoli.</p> <p>Pasqua G., Abbate G., Forni C. 2007. Botanica generale e diversità vegetale. Piccin-Nuova libraria.</p> <p>Raven P. H., Evert R. F., Eichhorn S. E. 2002 (1999). Biologia delle Piante. Sesta edizione. Zanichelli, Bologna. Capitoli 13-22.</p>

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2010-2011
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali (cod.2075)
INSEGNAMENTO	Chimica Generale ed Inorganica
DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01900
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	Fontana Alberta Ricercatore confermato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	52
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il calendario: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta .Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì', Mercoledì e Venerdì' ore 11.00-13.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì 15-18

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
6	Sistema internazionale di misura. Proprietà fisiche e chimiche, estensive ed intensive. Sostanze pure e miscugli. Fase, sistema omogeneo ed eterogeneo. Massa, volume e densità. Elementi e composti. L'atomo nucleare e le particelle subatomiche. Isotopi e pesi atomici. Molecole e ioni. La mole. Reazioni chimiche e loro bilanciamento. Relazioni ponderali nelle reazioni chimiche. Reazioni in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Reazioni acido-base. Reazioni di ossidoriduzione.
6	La radiazione elettromagnetica e lo spettro dell'atomo di idrogeno: modello atomico di Bohr. Dualismo onda-particella. Principio di indeterminazione. Gli orbitali atomici dell'idrogeno. Numeri quantici. Atomi a più elettroni. Principio di Pauli e di Aufbau. Configurazioni elettroniche di atomi e ioni. Periodicità delle proprietà fisiche: raggi atomici e raggi ionici, energia di ionizzazione, affinità elettronica. Elettronegatività. Configurazione elettronica e magnetismo.
4	Legame ionico. Legame covalente. Teorie del legame di valenza. Legami multipli. Strutture di Lewis di molecole biatomiche e poliatomiche. Formule risonanti. Carica formale degli atomi. Parametri del legame covalente: entalpia e lunghezza di legame. Ordine di legame. Legame polare e numero di ossidazione. Geometria molecolare di ioni e molecole secondo il modello VSEPR. Molecole polari. Ibridazione e modello degli elettroni localizzati, legami σ e π . Il legame nelle molecole biatomiche del secondo periodo.
2	Leggi dei gas. Principio di Avogadro. Equazione di stato di gas ideali. Modello di gas ideale e conclusioni della teoria cinetica. Gas reali. Legge di Dalton. Effusione e diffusione gassosa e legge di Graham. Liquefazione dei gas.
5	Forze tra atomi, ioni e molecole: interazione ione-ione; ione-dipolo; dipolo-dipolo. Il legame ad idrogeno. Solidi ionici, molecolari, covalenti, metallici. Proprietà dei liquidi: pressione di vapore. Passaggi di stato e diagrammi di fase. Proprietà delle soluzioni: concentrazione, saturazione e solubilità. Entalpia di soluzione. Legge di Henry. Legge di Raoult. Proprietà colligative per soluzioni di non elettroliti e di elettroliti.
1	Cenni di cinetica chimica
4	Legge di azione di massa. Equilibri omogenei ed eterogenei. K_p e K_c . Principio di Le Chatelier: il principio dell'equilibrio mobile applicato ad equilibri chimici.
5	Definizione di acido e base secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Equilibri di Bronsted. Autoprotoneazione dell'acqua e scala del pH. Forza degli acidi e delle basi. Acidi poliprotici. Acidi, basi e sali in soluzione acquosa. Soluzioni tampone. Idrolisi. Titolazioni acido-base. Indicatori.
3	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
4	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.
	ESERCITAZIONI
12	
TESTI CONSIGLIATI	P.Kelter, M. Mosher, A. Scott., CHIMICA la Scienza della Vita , ed., Edises Whitten - Davis - Peck – Stanley, Chimica Generale, VII ed., Piccin Raymond Chang, Fondamenti di Chimica Generale, ed., McGraw-Hill M. Giomini , E. Balistreri, M. Giustini, Fondamenti di Stechiometria, ed. Edises

FACOLTÀ	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
ANNO ACCADEMICO	2010-11
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Fisica
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	03245
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	FIS/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Diego Molteni 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	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	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	lunedì -mercoledì e venerdì dalle ore 9.00 alle ore 11.00
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

Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
	Unità di misura, lunghezza, massa, tempo cambiamenti di unità Quantità Vettoriali
48	Meccanica: Cinematica: velocità, accelerazione lineare, circolare, generale Dinamica del punto materiale : massa e sua misura, forze, leggi di Newton Lavoro ed energia cinetica e potenziale Dinamica di sistemi a più corpi: centro di massa , conservazione quantità di moto Moto rotatorio: momento torcente, momento d'inerzia Equilibrio

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2010/2011
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	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
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 fondamentali 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	2010-2011
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	MARCO ARCULEO Prof. Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	VINCENZO ARIZZA Prof. Associato Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	Zoologia I 102 ore Zoologia II 102 ore
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	Zoologia I 48 ore Zoologia II 48 ore
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	PRIMO
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA A Dip. Biologia animale via Archirafi, 18 - Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo e secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Zoologia I 10,00-11,30 (08/11- 17/12 e 10/01 - 11/02) lun, mer, ven [11 settimane] Zoologia II 9,00-11,00 (21/03- 17/06) mar, gio [12 settimane]
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Ogni giorno su appuntamento (arizza@unipa.it; marculeo@unipa.it)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

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 d'invertebrati e vertebrati che costituiscono la fauna 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 I

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 I
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.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II

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 2	ZOOLOGIA II
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	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.
30	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 sistematiche 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. 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,

	<p>Casuariformes, Dinomithiformes, Podicipediformes, Sphenisciformes, Procellariiformes, Pelacaniiformes, 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>
4	Migrazioni
4	Orologi biologici
4	Adattamenti ambientali
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	<p>PUGH et al. – Zoologia dei Vertebrati. Ed. B.Baccetti et al. – Trattato Italiano di Zoologia, Vol. II Materiale didattico distribuito dal docente.</p>

FACOLTÀ	SCIENZE MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2010-2011
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	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO UNICO)	SCONZO GABRIELLA Qualifica P.O. Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102 ore
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	NO
ANNO DI CORSO	II
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	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)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Avere fondamenti metodologici e livello di conoscenza interdisciplinare.

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.

Autonomia di giudizio

Essere anche in grado sia di ideare e sostenere argomentazioni interdisciplinari nel proprio campo di pertinenza.

Abilità comunicative

Essere in grado di comunicare con sintesi ad interlocutori specialisti e non specialisti aspetti interdisciplinari acquisiti.

Capacità d'apprendimento

Aver acquisito capacità di sintesi e capacità critica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio

Avere una visione di biologia organica integrata che spazia in chiave filogenetica ed evolutiva

dalla biologia dello sviluppo e dall'embriologia comparata dei vertebrati alle strutture di organi complessi, in maniera funzionale ed evolutivista 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 1) Anatomia Comparata dei Vertebrati di Liem, Bemis, Walker, Grande Edizioni EdiSES 2) Manuale di Anatomia Comparata dei Vertebrati di T. Zanavella 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	2010/11
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	
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 di Botanica
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	Consultare il sito del CdL: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnatu
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	2010/2011
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Ecologiche
CODICE INSEGNAMENTO	03624
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	--
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	VALERIO AGNESI PO Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	153
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	72
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/index.php
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>Primo semestre</i>
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni Da lunedì a venerdì ore 10.30 – 12.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, ore 8.30 – 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

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 morfoevolutivi.

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.
6	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.
4	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 oocali 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
10	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	2010/2011
CORSO DI LAUREA TRIENNALE	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Mineralogia
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	05238
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	--
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/06
DOCENTE RESPONSABILE	Marcello Merli 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	Aula A Dip.to Botanica V. Archirafi 38 Aula Microscopi Dip.to CFTA V. Archirafi 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Dimostrazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale finale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Mineralogia - lezioni frontali Lunedì 12.30-13.30, Martedì 12.30-13.30, Mercoledì 12.30-13.30, Giovedì 12.30-13.30, Venerdì 12.30-13.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì Ore 10-12 ufficialmente. In pratica ogniqualevolta lo studente necessita di aiuto

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione dei principi fondamentali per la comprensione dei fenomeni chimico-fisici riguardanti la genesi, la trasformazione e l'assemblaggio di minerali, abituando all'inferenza di tali principi a questioni più generali di carattere geo-petrologico da intraprendere in corsi successivi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere le tecniche analitiche appropriate a seconda del problema da risolvere.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni nelle altre discipline riguardanti le Scienze della Natura.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi mineralogici ed acquisizione del più elevato grado di sintesi possibile, necessario per eviscerare i termini essenziali delle questioni in studio.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della Mineralogia, anche con l'ausilio della navigazione web.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO FRONTALE DI MINERALOGIA

Obiettivo del corso è quello di fornire le basi teoriche ovvero nozionistiche necessarie alla conoscenza in modo compiuto della Mineralogia, con particolare attenzione all'ammaestramento alla trasferibilità dei concetti di base a questioni riguardanti altre discipline nella ambito delle Scienze Naturali. In particolare, la preparazione di base prevede la comprensione del concetto di simmetria, la termodinamica elementare che spiega la genesi e l'evoluzione degli assemblaggi mineralogici oltre alla stabilità strutturale del minerale stesso (utilizzando le conoscenze derivanti dallo studio della cristallografia), la caratterizzazione del minerale in termini di composizione chimica (tecniche analitiche e principi elementari alla base delle stesse) e proprietà fisiche (in particolare proprietà ottiche, oggetto del laboratorio di Mineralogia affiancato al corso medesimo). Il corso si conclude con lo studio della sistematica mineralogica, prestando particolare attenzione ai cosiddetti "minerali costituenti le rocce".

Corso di mineralogia	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
8	La simmetria e il suo ruolo nello studio dello stato solido
7	Elementi di cristallografia
2	Termodinamica elementare - concetto di polimorfismo
5	Ottica cristallografica
1	Cristallofisica.
6	Tecniche di analisi mineralogica: diffrazione RX, fluorescenza RX, microscopia elettronica a scansione e a trasmissione, analisi chimica per assorbimento atomico, spettrometria di massa, microanalisi a ioni secondari, spettroscopie NMR,IR,VIS,UV,RX (XANES) e Mossbauer.
1	Sistematica Mineralogica: criteri di classificazione dei minerali
2	Sistematica: Elementi nativi, alogenuri.
2	Sistematica: Ossidi e idrossidi.
2	Sistematica: Solfuri
2	Sistematica: Carbonati, solfati, fosfati
1	Classificazione dei silicati.
8	Silicati, Minerali argillosi e Zeoliti
totale	
48	
TESTI CONSIGLIATI	KLEIN C. (2004). <i>Mineralogia</i> . Ed. Zanichelli, Bologna. Peccerillo, Perugini (2004) - Introduzione alla microscopia ottica, Morlacchi editore

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2010-2011
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
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Botanica
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	<p><i>Testi consigliati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	2010/11
CORSO DI LAUREA	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 FRONTALI	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. e Nat.
ANNO ACCADEMICO	2010-2011
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 (MODULO 1)	Ettore Maria Azzaro Prof. 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	2
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Bellia
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 10.00-11.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lun. e Merc 9.00-10.00

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	2010/2011
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Geochimica
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini
AMBITO DISCIPLINARE	Affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	03581
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	--
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE	FRANCESCO PARELLO
(MODULO 1)	PO
CFU	Università di Palermo
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	102
PROPEDEUTICITÀ	48
ANNO DI CORSO	Nessuna
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	3°
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Consultare il calendario del CdL sul sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/index.php
MODALITÀ DI FREQUENZA	Lezioni frontali,
METODI DI VALUTAZIONE	Facoltativa,
TIPO DI VALUTAZIONE	Prova Orale,
PERIODO DELLE LEZIONI	Voto in trentesimi,
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il calendario del CdL sul sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/index.php
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Consultare il calendario del CdL sul sito: http://www.scienze.unipa.it/scienzenaturali/scnaturali/index.php
	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 la composizione chimica delle sfere geochimiche e i meccanismi di trasferimento da una sfera geochimica ad un'altra.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Essere in grado di stabilire quale è il meccanismo di trasporto e/o di mobilizzazione o di precipitazione di un composto nelle varie sfere geochimiche

Autonomia di giudizio

Essere in grado di interpretare i principali processi geochimici che si sviluppano sulla superficie della terra in relazione alle mutate condizioni ambientali

Abilità comunicative

Sapere interpretare e trasmettere l'importanza delle interconnessioni tra le varie sfere geochimiche e la biosfera.

Capacità d'apprendimento

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

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO Conoscere e interpretare le relazioni tra le sfere geochimiche (crosta terrestre, idrosfera e atmosfera) e la biosfera.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1 cfu	Dalla "Cosmochimica alla Geochimica": Processi di nucleosintesi stellare; Composizione della materia negli spazi interstellari; Classificazione spettrale delle stelle; Origine del sistema solare; Struttura e composizione del sole; Abbondanza degli elementi nel sistema solare; Stato fisico della terra; Struttura e composizione della terra; Composizione chimica della terra; Le meteoriti; Concetto di affinità geochimica.
1 cfu	Origine dell'atmosfera, degli oceani e delle prime forme di vita; composizione dell'atmosfera e dell'idrosfera primitiva; i gas vulcanici e le black smokers; l'esperimento di Stanley Miller e la formazione delle prime molecole organiche. I primi polimeri; Materiale genetico ed enzimi; Evoluzione dei processi metabolici; la fotosintesi. L'Idrosfera: Il ciclo dell'acqua e la circolazione atmosferica e oceanica; Flussi di massa tra i differenti reservoirs; energia del ciclo dell'acqua; Circolazione dell'atmosfera; circolazione oceanica; chimica dell'idrosfera. Diagrammi classificativi
1 cfu	L'Atmosfera: Chimica dell'atmosfera; Struttura dell' Atmosfera; tempi di residenza dei principali costituenti dell'atmosfera; "global warming" e ciclo del carbonio; principali processi fotochimici e l'ozono; processi di inquinamento a scala globale. Effetti dell'inquinamento: Inquinamento dell'aria ed effetti sulla salute; le piogge acide. Piogge e chimica dell'atmosfera; Processi di condensazione; Composizione chimica delle piogge. Cicli geochimici in atmosfera (ciclo dell'azoto e principali reazioni delle specie dell'azoto in atmosfera). Ciclo dell'ossigeno. Reservoirs (sorgenti- sink stato stazionario, tempo di residenza). Ciclo della CO ₂ (source e sink)
1cfu	Processi di interazione acqua -roccia: Prodotto di solubilità, solubilità dei minerali e indice di saturazione; soluzioni non ideali; coefficienti di attività; forza ionica. Meccanismi di dissoluzione; meccanismi di ossidazione (ossidazione della sostanza organica). Idrolisi acida (weathering dei silicati complessi). Controllo sulla cinetica delle reazioni di weathering; Temperatura e flusso della soluzione acquosa; Cinetica di reazione dei minerali e saturazione delle soluzioni; Influenza del tipo di roccia; Influenza del suolo e della componente organica. I prodotti solidi del processo di weathering (Minerali delle argille; Composizione dei minerali delle argille; Fattori che controllano la formazione dei minerali argillosi
1cfu	Litosfera: Definizione di litosfera. Composizione chimica della della litosfera. Principali proprietà chimico-fisiche dei fusi silicatici . Equilibri di fase. Potenziale chimico. Fugacità ed attività. Processi di frazionamento degli elementi durante i processi di fusione e cristallizzazione dei fusi silicatici. Elementi compatibili ed incompatibili. Ripartizione dei costituenti in tracce tra due fasi. Il ruolo dei volatili nei magmi. I gas vulcanici.

1cfu	<p>Cenni di geochimica isotopica: isotopi stabili e instabili, principali tipi di decadimento; cinetica del decadimento. Il caso del sistema rubidio-stronzio. Abbondanze isotopiche. Gli isotopi stabili; gli isotopi stabili dell'acqua: Principali processi di frazionamento isotopico; il fattore di frazionamento. Frazionamento all'equilibrio. Frazionamento cinetico. Fattore di frazionamento e temperatura (il caso degli isotopi del carbonio). Principali tipi di standard internazionali. Frazionamento isotopico nell'idrosfera (esempio della distillazione di Raleigh).</p>
<p>TESTI CONSIGLIATI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • F. Parello; presentazioni in ppt. del corso • K. Krauskopf; <i>Introduction to Geochemistry</i>. Mc Graw-Hill • J. Drever; <i>the geochemistry of natural waters</i>. Prentice Hall • R. Berner, <i>Global environment, water air and geochemical cycles</i>. Prentice Hall

FACOLTÀ	Scienze Matematiche Fisiche Naturali
ANNO ACCADEMICO	2010/2011
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	Paleontologia
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	GEO – Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	05505
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/01 (Paleontologia e Paleoecologia)
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Federico Masini Prof. Ordinario Università di Palermo
CFU	9 (7+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	119 + 18
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	56 + 32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula A3 Dipartimento di Geologia e Geodesia Via Archirafi 22
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	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giornaliera 11,00-13,00 (21/03-27/05)
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 evolutiva, 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 le 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 evolutiva, 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
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
10	TAFONOMIA Considerazioni generali sui processi tafonomici. La morte degli organismi, I processi biostratinomici. Necrolisi. Dissoluzione prediagenetica. Trasporto Prefossilizzazione, Bioturbazione. Il seppellimento: Cenni sulle fossil lagerstätten. Fossilizzazione della sostanza organica: mummificazione, carbonificazione, permineralizzazione (in carbonati, in silice, pirite) crioconservazione. Fossilizzazione delle parti bio-mineralizzate: impregnazione (sostituzione, dissoluzione diagenetica, Modelli e impronte). Le deformazioni dei fossili.
4	PRINCIPI DI TASSONOMIA E DI SISTEMATICA. La specie in paleontologia Tassonomia linneiana. La sistematica filogenetica cladista. Analisi fenetica e classificazione: la tassonomia numerica. La sistematica evolutiva: importanza delle innovazioni evolutive nella classificazione.
14	PALEONTOLOGIA EVOLUZIONISTICA Le teorie di Lamarck e Darwin. La selezione naturale. La 'Sintesi Moderna'. Il nucleo genetistico della Moderna Sintesi, Il Nucleo Naturalistico della nuova sintesi Microevoluzione e Macroevoluzione. La teoria degli equilibri intermittenti. Critica al gradualismo e all'uniformità della velocità del processo evolutivo. Microevoluzione e macroevoluzione nella 'teoria sintetica' e nella teoria degli equilibri intermittenti. Il principio del preadattamento; esempi: Evoluzione a mosaico; esempi: la transizione fra rettili e uccelli (<i>Archaeopteryx</i>). Innovazione evolutiva e comportamento. Evoluzione e eterocronie. La metafora dei paesaggi adattativi. Innovazioni evolutive e radiazioni adattative

	<p>L'andamento della diversità biologica nel tempo. Estinzioni e Crisi Biologiche. Le più comuni cause di estinzione. L'ipotesi della 'regina rossa'. Le estinzioni di massa. Ipotesi esplicative delle crisi biologiche. La crisi Permiano - Triassico e la crisi Cretaceo - Terziario:</p>
12	<p>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--</p>
8	<p>LA RADIAZIONE EVOLUTIVA DEL CAMBRIANO E L'ORIGINE DEI PHYLA ANIMALI. Evidenze fossili e modelli interpretativi</p>
4	<p>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.</p>
2	<p>RICOSTRUZIONI PALEOAMBIENTALI E PALEOCLIMATICHE. Cenni sulle caratteristiche generali dei climi terrestri. Cambiamenti climatici, segnali paleobiologici e geochimici. Cenni di Palinologia.</p>
2	<p>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.</p>
ESERCITAZIONI	
4	<p>Porifera: Caratteristiche generali; classificazione; ecologia; stratigrafia.</p>
8	<p>Celenterata: Caratteristiche generali; - Idrozoi e Scifozoi: cenni. - Antozoi: Generalità; ecologia; stratigrafia. Zoantari: Tetracoralli; Esacoralli; - Ottocoralli - Ecologia delle scogliere coralline.</p>
4	<p>Brachipoda: Generalità; classificazione; ecologia; distribuzione.</p>
16	<p>Mollusca: Generalità; ecologia; distribuzione - Anfineuri, Monoplacofori, Scafopodi: cenni.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 CONSIGLIATI	<p style="text-align: center;">TESTI CONSIGLIATI</p> <p>RAFFI S. & SERPAGLI E. – Introduzione alla Paleontologia – UTET. VIALLI V. – Paleontologia. PITAGORA EDITRICE Gould S.J., 1990, La vita meravigliosa. <i>Feltrinelli</i>.</p> <p style="text-align: center;">LETTURE INTEGRATIVE</p> <p>LE SCIENZE – “L’Evoluzione” n° 37 settembre 1987 “L’Evoluzione dell’adattamento” n° 37 settembre 1987 “L’Adattamento” n° 37 settembre 1987. 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</p> <p>APPUNTI DEL CORSO</p>

FACOLTÀ	Scienze.MM. FF .NN.
ANNO ACCADEMICO	2010/2011
CORSO DI LAUREA	Scienze Naturali
INSEGNAMENTO	ECOLOGIA
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Ecologiche
CODICE INSEGNAMENTO	02665
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	--
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/07
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Silvano RIGGIO Qualifica: prof. Ordinario PO Università di appartenenza: Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	153
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	72
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Nome Aula: BC
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite in campo, altro
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
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: da lunedì a venerdì
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento: l'ora successiva al termine della lezione

<p>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 Capacità di applicare conoscenza e comprensione Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità d'apprendimento</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio</p>

MODULO 1	DENOMINAZIONE DEL MODULO: modulo1 (Ecologia)
ORE	LEZIONI FRONTALI

FRONTALI	
72	Storia dell'Ecologia
	Ecologia ed Evoluzionismo
	Ecologia Sistemica
	Biologia ed Ecologia delle popolazioni
	L'Ecosistema
	I fattori ambientali
	La Nicchia ecologica
	La Comunità
	Dinamica delle Comunità ed Ecologia del Paesaggio
	ESERCITAZIONI
	Stima di crescita di popolazioni tipo
	Escursione in habitat locali con analisi critica delle comunità
Totale 72	
TESTI CONSIGLIATI	Smit & Smith - Ecologia

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2010-2011
CORSO DI LAUREA	SCIENZE NATURALI (D.M. 270)
INSEGNAMENTO	FISIOLOGIA
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	08446
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/09
DOCENTE RESPONSABILE	Maria Eva Montalbano (contratto) Professore Associato in quiescenza 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	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Monroy 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	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì al venerdì 10,30-12,00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Contattate il docente: memont@unipa.it

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. E' 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
	Omeostasi interna: ruolo delle membrane cellulari, trasporti attraverso le membrane, regolazione idrico-salina.
	Meccanismi regolatori : concetto di feedback .Organizzazione e proprietà funzionali del sistema nervoso. Fenomeni elettrici nei neuroni:Potenziali di membrana e potenziale d'azione .
	ruolo del sistema nervoso nella comunicazione tra cellule Trasmissione sinaptica. In sinapsi citoneurali ed in sinapsi interneuroniche.esempi di circuiti di regolazione nervosa
	Proprietà funzionali della muscolatura scheletrica e liscia meccanismi della contrazione muscolare
Totale 48	
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	2010/2011
CORSO DI LAUREA	LAUREA IN SCIENZE NATURALI
INSEGNAMENTO	ANTROPOLOGIA E STORIA DELLE SCIENZE NATURALI C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biologiche; discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto
CODICE INSEGNAMENTO	13873
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/08; M-STO/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Luca Sineo PO Università di Palermo
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2)	Luca Sineo PO 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	III
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	<i>Primo semestre</i>
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni Da martedì a venerdì ore 8.00 - 10.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì 12.00 o tutti giorni previo appuntamento telefonico 09123891806

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 evolutivi di base; econoscenza dei fenomeni paleoecologici di base; conoscenza dei meccanismi morfofunzionali e di adattamento sul modello dei Primati umani e non umani.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di svolgere analisi per l'analisi e la modellizzazione ed evoluzione del genere Homo con particolare riguardo a H. sapiens.

Autonomia di giudizio

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

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di confrontare e trasmettere le proprie conoscenze e competenze nell'analisi dei processi che hanno interessato ed interesseranno il genere *Homo* e l'ambiente da lui modificato.

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

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 fisica e culturale del genere *Homo* e del suo impatto antico e moderno sugli ecosistemi.

MODULO	ANTROPOLOGIA	
56	<p>Il programma si articola in sei crediti.</p> <p>1-Evoluzione, Biogeografia e Sistematica dei primati viventi.</p> <p>2-Paleoprimatologia e Paleontologia umana.</p> <p>3-<i>Homo sapiens</i> anatomicamente moderno: Evoluzione</p> <p>4-Cenni di Antropologia biologica e molecolare</p> <p>5-Cenni di Anatomia dello scheletro umano e Indicatori di stress</p> <p>6-Biologia ed Ecologia umana e Auxologia</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione all'Antropologia fisica e biologica. 2. Ordine dei Primati – Origine e caratteristiche distintive. I Primati viventi – Chiave tassonomica e sistematica 3. Biogeografia del Terziario. 4. Primati fossili del Cenozoico inferiore - medio 5. “ – Eocenici - Oligocenici 6. “ – Miocenici 7. Ominidi pliocenici e <i>Australopithecinae</i>; 8. <i>Homo habilis</i> – <i>Homo rudolfensis</i> 9. Ecologia del Plio-Pleistocene ed insorgenza di <i>H. erectus</i> (<i>H. ergaster</i>) 10. <i>H. erectus</i> e il popolamento di Asia ed Europa. 11. Morfologie insulari. 12. <i>Homo heidelbergensis</i>: descrizione anatomica e resti principali 13. <i>Homo neanderthalensis</i> – anatomia e descrizione – Siti principali pre-neanderthaliani e classici. Descrizione dello standard “La Ferrassie”. 14. <i>Homo sapiens</i> “anatomicamente moderno” 15. Wolpoff e Stringer. OMR e OAR, due teorie opposte. Altre ipotesi sull'insorgenza di <i>H. sapiens</i>. 16. Cenni su evoluzione encefalo e industrie: Olduvaiana-Acheulleana-Musteriana-Aurignaziana 17. Cenni Anatomia ed evoluzione del cranio moderno; Anatomia della mandibola – Evoluzione dei denti; Postura – Angoli di “Perez” e “Centro-Iniaco”; Il cinto scapolare; braccio, avambraccio e mano ; Rachide e sacro – Postura eretta e muscoli 	

	<p>deputati; Bacino e arto inferiore: Deambulazione bipede e piede.</p> <p>18. Indicatori scheletrici e dentari di stress nelle popolazioni antiche</p> <p>19. Antropometria dello scheletro</p> <p>20. Gruppi sanguigni ABO, MNSs e loro significato in Biologia umana</p> <p>21. Il Sistema Rh.</p> <p>22. Altri Gruppi sanguigni (Kell, Cellano, Lutheran, Duffy, Diego)</p> <p>23. Emoglobina – Catene α, β, γ, δ, ζ ed E. Geografia genica e popolazioni umane</p> <p>24. Emoglobine HbS, HbC, HbE, HbD, Harlem</p> <p>25. Analisi delle popolazioni umane attuali/distribuzione dei fenotipi e caratteristiche biologiche peculiari.</p> <p>26. Applicazioni di Hardy-Weinberg in Biologia umana.</p> <p>27. I polimorfismi adattativi (Talassemia, HbS, G6PD)</p> <p>28. Analisi antropologica mediante lo studio di <i>mtDNA</i> e <i>NRY</i></p> <p>29. Applicazioni della paleogenetica in Antropologia ed Archeozoologia</p> <p>30. Auxologia – Accrescimento e Proceritas nell'uomo.</p> <p>31. Auxologia – Curve di crescita.</p> <p>32. Secular trend</p> <p>33. Cenni di Ecologia umana. Transizioni ecologiche e transizioni culturali.</p> <p>34. Altri esempi di equilibri bilanciati presunti (Fibrosi cistica e Celiachia).</p>	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI	
TESTI CONSIGLIATI	<p>Klein R. The Human career. Chicago Acad. Press. III edizione (presente in Biblioteca dipartimentale)</p> <p>Chiarelli B. – Dalla natura alla cultura. Principi di Antropologia biologica e culturale – Piccin Padova, <u>Vol. 1,2,3</u> (presente in Biblioteca dipartimentale e nella Biblioteca di Facoltà)</p> <p>Lewin R & Foley RA. – Principles of Human Evolution – Blackwell Publishing (disponibile dalla biblioteca di laboratorio per consultazione)</p> <p>Da consultare:</p> <p>Cambridge Encyclopedia of Human Evolution – S. Jones, R. Martin et al. Ed. Cambridge University Press -</p> <p>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.</p> <p>Wood B & Collard M. (2001) Evolving Interpretation of Homo. In Humanity from African Naissance to Coming Millennia. Firenze University Press.</p> <p>Siti – <i>BECOMING HUMAN</i></p>	

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Dare al discente gli strumenti per una lettura critica dell'evento scientifico nel suo contesto storico e nella prospettiva critica storica.

MODULO	STORIA DELLE SCIENZE NATURALI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
24	L'osservazione della natura-I primi naturalisti
	De rerum Naturae
	La filosofia della scienza e il Metodo – Bacone e Galileo
	La cosmologia tolemaica e copernicana
	Geografia ed esplorazioni – La cartografia – Il sapere enciclopedico e le Wunderkammer
	La sistematica di Linneo
	Gli alberi filogenetici – nascita e sviluppo
	Le Scienze della terra e il mondo fisico
	La Botanica sistematica e microscopica – Hook e la nascita della microscopia
	Evoluzione ed evoluzionismi
	Humboldt -
	Gradualismo e Puntualismo
	Lo studio del Sistema nervoso negli animali
	Fisiologia e neurofisiologia
	Lo studio del comportamento animale
	L'evoluzione dell'Uomo e della sua psiche
	L'impatto ambientale dell'uomo e di altri animali
	Peste – Lebbra - Colera – HIV.
TESTI CONSIGLIATI	Omaggio a Darwin – Kalos, 2010 – A cura di B. Massa Doris e gouno – Storia della Biologia Einaudi Articoli vari e letteratura in lingua inglese