



Universita' degli Studi di Padova
FACOLTA' DI SCIENZE MM.FF.NN.

Bollettino Notiziario

Anno Accademico 2010/2011

Laurea in Scienze Naturali

Programmi dei Corsi

Curriculum: Corsi comuni

ANATOMIA COMPARATA

(Titolare: Prof.ssa LUCIA MANNI) - Mutuato da:

Periodo: Il anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof.ssa MANNI LUCIA (Pa) - Presidente
Prof.ssa ZANIOLO GIOVANNA (PO) - Membro
Prof.ssa CIMA FRANCESCA (RuC) - Supplente
Tipologie didattiche: 56A+16L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

Conoscenze di *Biologia Cellulare e Istologia* (per poter riconoscere facilmente l'organizzazione tissutale degli organi) e di *Zoologia Generale e Sistematica* (in particolare, della sistematica dei cordati).

Propedeuticità' :

nessuna

Obiettivi formativi :

ottenere una visione globale della struttura di un vertebrato, del suo sviluppo e dell'evoluzione degli apparati

Contenuto dell'attività formativa :

Concetti di base su metodo comparativo, analogia e omologia. Il piano organizzativo dei cordati: Tunicati, Cefalocordati e Vertebrati. Sviluppo precoce, embriologia comparata, origine embrionale degli organi e riscontri nell'adulto. Struttura degli organi e loro evoluzione, adattamenti dei vertebrati a diversi ambienti, con riferimento ai seguenti apparati: tegumentario, scheletrico, muscolare, nervoso, endocrino, digerente, respiratorio, circolatorio, escretore e riproduttivo.

Esercitazioni: esame di preparati microscopici e macroscopici relativi agli apparati considerati.

Visita al Museo di Zoologia dell'Università di Padova.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

Prova pratica scritta su riconoscimento di preparati; prova orale su programma lezioni frontali.

Testi di riferimento :

Liem K.F., et al. 2002. *Anatomia Comparata dei Vertebrati. Una visione funzionale ed evolutiva.* EdiSES.

Ausili didattici :

Giavini E. *Embriologia comparata dei vertebrati.* Società Editrice Scientifica

Wolpert L. et al., 2000. *Biologia dello sviluppo.* Zanichelli

Zaniolo G., *Guida alle esercitazioni di Anatomia Comparata.* Libreria Progetto Editore Padova.

BIOLOGIA CELLULARE E ISTOLOGIA

(Titolare: Prof.ssa ELENA REDDI)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof.ssa REDDI ELENA (PA) - Presidente
Prof.ssa CELOTTI LUCIA (PaC) - Membro
Dott.ssa MOGNATO MADDALENA (RuC) - Supplente

Tipologie didattiche: 56A+16L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

Chimica generale ed organica

Propedeuticità' :

nessuno

Obiettivi formativi :

Fornire le informazioni necessarie alla comprensione delle funzioni della cellula procariote ed eucariote in relazione alla loro organizzazione strutturale.

Contenuto dell'attività formativa :

L'origine e l'evoluzione delle cellule. La cellula procariotica ed eucariotica. Organismi modello della biologia cellulare. Le componenti chimiche delle cellule: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.

La doppia elica DNA. Replicazione del DNA. Trascrizione e traduzione del DNA.

Il nucleo: l'involucro nucleare, cromatina e cromosomi e livelli di organizzazione. Il nucleo durante la mitosi

Le membrane biologiche e la loro organizzazione. Trasporto di molecole attraverso la membrana.

Il sistema di membrane cellulari interne: reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi e lisosomi. Il trasporto vescicolare. Endocitosi ed esocitosi.

La comunicazione cellulare. Recettori e vie di trasduzione del segnale.

Il metabolismo energetico. I mitocondri e la produzione di ATP.

Il citoscheletro ed il movimento cellulare. Filamenti di actina, intermedi e microtubuli.

Il ciclo cellulare: fasi, regolazione e punti di controllo.

Proliferazione cellulare e morte cellulare programmata.

Divisione cellulare. Mitosi e citochinesi. Meiosi e formazione dei gameti. Fecondazione.

I tessuti. Organizzazione delle cellule in tessuti. La matrice extracellulare. Giunzioni cellulari. Tipi fondamentali di tessuto: nervoso, epiteliale, connettivo, muscolare. Rinnovamento cellulare nei tessuti.

Esercitazioni

Allestimento di un preparato per microscopia ottica. Dimostrazione dell'acquisizione di immagini con microscopio elettronico a scansione e trasmissione. Osservazione e riconoscimento di preparati dei diversi tipi di tessuti mediante microscopia ottica.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

Prova scritta costituita da domande con risposta a scelta multipla e domande a risposta aperta. Prova pratica basata sul riconoscimento di preparati di istologia.

Testi di riferimento :

B. Alberts et al. "L'ESSENZIALE di Biologia Molecolare della Cellula". Zanichelli.

BOTANICA GENERALE

(Titolare: Prof.ssa RENATA TREVISAN)

Periodo: Il anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof.ssa TREVISAN RENATA (PaC) - Presidente

Prof. CANIGLIA GIOVANNI (PaC) - Membro

Dott.ssa MIOLA ANTONELLA (RuC) - Supplente

Tipologie didattiche: 52A+24L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

aver acquisito le conoscenze fondamentali sulla cellula

Propedeuticità' :

Aver sostenuto l'esame di BIOLOGIA CELLULARE E ISTOLOGIA

Obiettivi formativi :

Fornire allo studente una preparazione di base sulla struttura delle cellule, i tessuti vegetali e una buona conoscenza sulla forma e funzione delle piante, sulla loro riproduzione e su alcuni aspetti fondamentali della loro ecofisiologia.

Contenuto dell'attività formativa :

Cellule vegetali: Vacuolo e suoi contenuti, prodotti del metabolismo secondario. Microcorpi. Origine, divisione e destino dei plastidi: eziocloro-cromo-amilo-leucoplasti. Parete cellulare: composizione chimica, architettura, proprietà chimico-fisiche, biogenesi, parete primaria, secondaria e terziaria.

Aggregati cellulari e veri tessuti. Tessuti: meristemati, tegumentali, parenchimatici, conduttori, meccanici e secretori. Accrescimento embrionale e differenziamento cellulare.

Struttura e funzione delle Cormofite.

Radice: organografia e anatomia in struttura primaria e secondaria.

Fusto: anatomia e strutture primaria e secondaria.

Foglia: ontogenesi, organografia, anatomia e fillotassi.

Ciclo ontogenetico, fiore e riproduzione sessuale, frutto e seme.

Biodiversità e classificazione dei vegetali, cenni dei vari taxa e loro rapporto evolutivo come momenti di differenziazione delle pareti, dei tessuti.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

1 : Sostenere la Prova pratica (scritta): riconoscimento al microscopio di un vetrino.

2 : Prova scritta od orale sull'intero programma.

Testi di riferimento :

Mauseth J.D.- 2006-BOTANICA Parte Generale- C. E. Idelson-Gnocchi

Raven P., Evert R., Eichhorn S.2002 -Biologia delle piante -Zanichelli

G. Pasqua, G. Abbate e C. Forni - 2008 - Botanica generale e diversità vegetale -Piccin Ed.

Ausili didattici :

Appunti da lezione e materiale che sarà consegnato durante il corso.

BOTANICA SISTEMATICA

(Titolare: Prof. GIOVANNI CANIGLIA)

Periodo: Il anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof. CANIGLIA GIOVANNI (PaC) - Presidente

Prof.ssa CHIESURA FRANCESCA (PaC) - Membro

Dott. NASCIMBENE JURI (ALTR) - Supplente

Dott.ssa VILLANI MARIACRISTINA (TA) - Supplente

Tipologie didattiche: 48A+32L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

E' necessario aver superato gli esami di Biologia cellulare e Istologia e di Botanica generale

Propedeuticit  :

L'aver superato l'esame di Botanica sistematica   necessario per seguire con profitto il corso di Geobotanica del terzo anno

Obiettivi formativi :

Il Corso si prefigge di abituare lo studente all'osservazione e all'uso corretto degli strumenti per l'identificazione delle piante

Contenuto dell'attivit  formativa :

Il Corso fornisce i concetti fondamentali di tassonomia, di nomenclatura Botanica e di evoluzione dei vegetali.

- I procarioti, con particolare riguardo agli aspetti ecologici dei cianobatteri

- I funghi, caratteri generali del regno e principali gruppi fungini di maggiore interesse ambientale: mixomiceti, oomiceti, zigomiceti, ascomiceti, basidiomiceti, funghi imperfetti, licheni.

- Le piante acquatiche non vascolari; principali componenti vegetali del fitoplancton; alghe brune, alghe rosse, alghe verdi.

- La conquista dell'ambiente terrestre da parte delle piante: briofite; pteridofite; spermatofite. Principali famiglie attuali di gimnosperme e angiosperme.

- Significato delle esplorazioni botaniche e importanza degli erbari.

- Durante le esercitazioni verranno fornite le basi metodologiche per la determinazione delle piante vascolari.

- Fondamentale   la realizzazione di un erbario didattico rappresentativo delle principali famiglie della flora italiana, da discutere in sede di esame

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

orale e pratica (discussione su un erbario realizzato dallo studente). L'esame inizier  con la discussione sui campioni presenti nell'erbario prodotto dallo studente, per poi saggiare la preparazione sui vari argomenti previsti dal programma di dettaglio.

Testi di riferimento :

STRASBURGER E. , 2003 - "Trattato di Botanica" – Sistematica e geobotanica. - 9^ edizione – ed. Delfino, Roma, vol 2: 925 pp.

PASQUA G, ABBATE G., FORNI C., 2008 – "Botanica generale e diversit  vegetale". – Piccin, Padova: 592 pp.

JUDD W., CAMPBELL C.S., KELLOGG E., STEVENS P.F. DONOGHUE M.J., 2007 – "Botanica sistematica, un approccio filogenetico". Piccin, Padova: 629 pp.

Ausili didattici :

Gli studenti potranno usufruire di tutto il materiale didattico che verr  messo in rete sulla piattaforma E-learning.

C.I. DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Indirizzo formativo:

Corsi comuni

Commissione di profitto:

Prof. TONINELLO ANTONIO (PaC) - Presidente

Prof. MAGGINI MICHELE (PO) - Membro

Dott.ssa GRANCARA SILVIA (ALTR) - Supplente

BIOCHIMICA

(Titolare: Prof. ANTONIO TONINELLO)

Periodo:

1 anno, 2 semestre

Indirizzo formativo:

Corsi comuni

Tipologie didattiche:

28A+8L; 4,00 CFU

Prerequisiti :

E' necessario aver superato l'esame di Chimica Generale e Inorganica

Propedeuticit  :

Permette di seguire con profitto i corsi di Biologia Cellulare e Istologia e Fisiologia Generale.

Obiettivi formativi :

Acquisizione delle conoscenze di base sulla struttura e funzione delle molecole biologiche. Conoscenza delle principali vie metaboliche e della loro regolazione. Descrizione dei processi di fosforilazione ossidativa.

Contenuto dell'attivit  formativa :

- Struttura delle Macromolecole.

- Carboidrati: monosaccaridi e derivati, oligosaccaridi, polisaccaridi.

- Struttura di trigliceridi e fosfogliceridi.

- Proteine. Legame peptidico e peptidi, gerarchia strutturale. Importanza evolutiva delle strutture primarie. Struttura secondaria: α -eliche e foglietti β ; struttura supersecondaria. Struttura terziaria e domini. Struttura quaternaria.

- Modificazione post-trasduzionali.

- Enzimi:

- Classificazione, catalisi enzimatica, analisi di Michaelis-Menten.

- Inibizione enzimatica.

- Effetti del pH sull'attivit  enzimatica.

- Le principali vie metaboliche e loro interconnessioni.

- Metabolismo dei carboidrati: trasporto del glucosio, glicolisi, ossidazione del piruvato, ciclo di Krebs.

- Metabolismo dei lipidi.

- Bioenergetica mitocondriale.

- I complessi respiratori e il trasporto di elettroni.
- Teoria chemioosmotica e sintesi di ATP.
- Esercitazioni: sperimentali pratiche in laboratorio.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Descrizione verifica profitto :

La verifica è in forma scritta, con risposte tipo quiz e domande aperte, che si terrà alla fine del corso.

Testi di riferimento :

B. Lehninger, D.L.Nelson, M.M.Cox. *Principi di biochimica*. Zanichelli
G.K.Mathews, K.E.van Holde. *Biochimica*. Casa Editrice Ambrosiana
D.Siliprandi, N.Siliprandi. *Biochimica strutturale e Biochimica metabolica*. Ed. Cortina.
L.Stryer. *Biochimica*. Zanichelli.

Ausili didattici :

Oltre l'insegnamento frontale, supportato da lucidi, diapositive ed eventualmente Power Point, agli studenti saranno fornite fotocopie dei lucidi utilizzati durante le lezioni ed eventuali dispense integrative.

CHIMICA ORGANICA

(Titolare: Prof. MICHELE MAGGINI)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 24A+12E; 4,00 CFU
Sede dell'insegnamento : Complesso Biologico "Vallisneri"
Aule : Aula E – lun-gio 17.30-18.15, ven 15.30-16.15

Propedeuticità' :

chimica generale e inorganica

Obiettivi formativi :

Il corso di introduzione alla Chimica Organica ha come obiettivo la definizione degli aspetti generali più importanti che sono alla base della chimica dei composti organici (atomi che interessano la chimica organica e loro struttura elettronica, legami e forma delle molecole, nomenclatura, interazioni acido-base, interazioni nucleofilo-elettrofilo, concetti di base che riguardano i meccanismi delle reazioni organiche, risonanza, stereochimica) e la descrizione sistematica della struttura e della reattività delle più comuni classi di composti monofunzionali con esempi tratti da composti organici di interesse biologico.

Contenuto dell'attività formativa :

Il carbonio: struttura elettronica, forme allotropiche (grafite, diamante, fullerene). Richiami al legame covalente e modi di rappresentare una molecola, isomeria, risonanza, concetto di nucleofilo e di elettrofilo. Panoramica sui gruppi funzionali più importanti. Nomenclatura dei composti organici: principi generali e regole. Stereochimica. Alcani e cicloalcani (cenni di analisi conformazionale). Descrizione sistematica della struttura e della reattività di alcheni, alogenuri alchilici, alcoli, tioli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici e derivati. Reazioni di sostituzione nucleofila, idrogenazione, addizione elettrofila, eliminazione, addizioni nucleofile, condensazione aldolica. Tautomeria cheto-enolica. Cenni sul concetto di aromaticità: benzene ed alcuni suoi derivati monofunzionali. Cenni su struttura e proprietà di peptidi, carboidrati e lipidi.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Descrizione verifica profitto :

test a scelta multipla

Testi di riferimento :

Testi consigliati: Brown W. H.-Poon T., *Introduzione alla Chimica Organica*, Edises; McMurry J. *Fondamenti di Chimica Organica*, Zanichelli o qualsiasi libro di chimica organica di base a livello universitario (contattare il docente per informazioni e consigli).

Ausili didattici :

Appunti di lezione fotocopie

CHIMICA GENERALE E INORGANICA

(Titolare: Prof. PIER LUIGI ZANONATO)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof. ZANONATO PIER LUIGI (PaC) - Presidente
Prof. CAVINATO GIANNI (PaC) - Membro
Prof. DEPAOLI GIOVANNI (PaF) - Supplente

Tipologie didattiche: 46A+18E+12L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

Conoscere logaritmi e notazione esponenziale. Saper risolvere equazioni di primo e di secondo grado.

Propedeuticità' :

nessuna

Obiettivi formativi :

Il corso fornisce le conoscenze di base necessarie per la comprensione delle trasformazioni chimiche della materia e del calcolo stechiometrico.

Contenuto dell'attività formativa :

(Per gli argomenti con asterisco sono previste esercitazioni numeriche)

COSTITUENTI DELLA MATERIA*. Sistemi omogenei ed eterogenei. Elementi e composti chimici. Atomi e particelle subatomiche. Isotopi e masse atomiche. Molecole e massa molecolare. Numero di Avogadro, concetto di mole.

TEORIE ATOMICHE. Cenni alle prime teorie atomiche e alla teoria quantistica. Descrizione dell'atomo di idrogeno: numeri quantici ed orbitali. Modello idrogenoide degli atomi multi-elettronici: principio di esclusione di Pauli, regola di Hund, distribuzione degli elettroni. Struttura elettronica degli elementi e tavola periodica.

FORMULE ED EQUAZIONI CHIMICHE*. Formule minime e molecolari. Composti binari e ternari. Nomenclatura. Reazioni chimiche e loro bilanciamento.

IL LEGAME CHIMICO. Legame ionico e legame covalente. Polarità del legame. Elettronegatività. Teoria del legame di valenza. Regola dell'ottetto. Strutture di Lewis. Formule di risonanza. Geometria molecolare col metodo VSEPR.

STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA. I gas ideali. Liquidi e solidi. Equilibri di fase. Diagrammi di stato di una sostanza pura.

SOLUZIONI*. Processo di dissoluzione e di solvatazione. Soluzioni acquose. Concentrazione di una soluzione. Proprietà colligative delle soluzioni: pressione osmotica, abbassamento della tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico.

CINETICA CHIMICA. Definizione di velocità di reazione. Parametri che influenzano la velocità di reazione. Leggi cinetiche. Cenni alla teoria delle collisioni. Energia di attivazione Catalisi e catalizzatori.

EQUILIBRIO CHIMICO*. Legge di azione di massa. Principio dell'equilibrio mobile. Costante di equilibrio e sue espressioni. Termodinamica dell'equilibrio chimico.

ACIDI E BASI*. Definizioni (Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis). Prodotto ionico dell'acqua. La scala del pH. Equilibri acido base in acqua. Forza degli acidi. Soluzioni tampone. Titolazioni di acidi e basi mono- e poli-protici.

REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE*. Ossidazione e riduzione. Numero di ossidazione. Regole per il calcolo del numero di ossidazione. Bilanciamento delle reazioni di ossido-riduzione.

ELETTROCHIMICA*. Decorso dei processi di ossido-riduzione. Semi-elementi. Pile. Forza elettromotrice. Potenziali standard. Elettrodi standard. Equazione di Nernst.

ELEMENTI E COMPOSTI. Chimica inorganica degli elementi dei gruppi: 1, 2, 13 -18.

- Sono inoltre previste due esercitazioni di laboratorio: Preparazione di un composto chimico inorganico.

Reattività di alcuni cationi metallici rappresentativi della tabella periodica con lo ione idrossido ed altri anioni inorganici.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

Test scritto, giudizio sulle relazioni di laboratorio ed eventuale integrazione orale.

Testi di riferimento :

(qualsiasi libro a livello universitario che tratti tutti gli argomenti del corso).

Per i calcoli numerici: A. Peloso, "Problemi di Chimica Generale, 1994, Ediz. Libreria Cortina, Padova.

Ausili didattici :

Fotocopie; Dispense di laboratorio.

DIRITTO AMBIENTALE

(Titolare: Prof.ssa MARIA GIOVANNA BRAIONI)

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof.ssa BRAIONI MARIA GIOVANNA (PaF) - Presidente

Tipologie didattiche: 32A+16L; 5,00 CFU

Prerequisiti :

Conoscenza dei concetti base della fisica, chimica, botanica, ecologia, zoologia

Propedeuticità' :

Nessuna

Obiettivi formativi :

Applicazione nella forma più estensiva del diritto dell'ambiente alle problematiche di competenza del laureato in Scienze della Natura

Contenuto dell'attività formativa :

Concetti di Natura - Biodiversità/ Ambiente / Ecosistema / Paesaggio / Territorio, Sviluppo ecocompatibile, Sostenibilità e il Diritto dell'Ambientale ad essi collegati.

Lo scenario internazionale e comunitario (Trattati, Convenzioni, Programmi d'azione, Strumenti, Direttive Europee); La protezione ambientale in Italia con particolare riferimento al Codice dell'Ambiente D.Lgs 3 Aprile 2006 n.152, D.Lgs 16 gennaio 2008 n.4 e successive modifiche con Allegati; Rete Natura 2000, Valutazione di incidenza.

Tutela amministrativa e tutela penale.

La normativa di settore: acqua, aria, suolo, inquinamento acustico, nucleare, elettromagnetico, rifiuti, attività industriale a rischio di incidente rilevante. I Beni e i vincoli paesaggistici ed ambientali, Le Aree naturali protette, La Caccia; la Pesca

Struttura della verifica di profitto :

Orale

Descrizione verifica profitto :

Su una problematica scelta, discussione sulle norme, direttive, dichiarazioni, convenzioni al riguardo con particolare riferimento agli aspetti applicativi nell'ambito della sostenibilità.

Testi di riferimento :

Marchello F., Serafini S. Diritto dell'ambiente VIII Edizione Edizione Giuridiche Simone Serie Manuali Novembre 2008.

Ausili didattici :

Il docente metterà a disposizione i testi integrali dei DLgs/Direttive

ECOLOGIA

(Titolare: Prof.ssa SANDRA CASELLATO) - Mutuato da:

Periodo: Il anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof.ssa CASELLATO SANDRA (PaC) - Presidente
Prof. PAOLETTI MAURIZIO GUIDO (PaC) - Membro

Tipologie didattiche: 36A+24L; 6,00 CFU

Prerequisiti :

Gli studenti devono avere una buona conoscenza delle materie propedeutiche di base.

Propedeuticità' :

Zoologia, Botanica, Fisica, Chimica, Matematica

Obiettivi formativi :

Lo studente deve acquisire, con la frequentazione di questo corso, una approfondita conoscenza della struttura e del funzionamento dell'ecosistema, oggetto di studio dell'Ecologia.

Contenuto dell'attività formativa :

Dopo aver delineato i campi d'indagine della disciplina ECOLOGIA si passa a fornire una ricostruzione sommaria dell'origine della terra con gli eventi salienti della storia degli organismi viventi, che sono definibili come "l'uscita del sistema chimico-fisico".

Viene preso in considerazione il concetto di ECOSISTEMA, unità fondamentale dello studio dell'ECOLOGIA, inteso come sistema termodinamico e cibernetico. La struttura dell'ecosistema viene definita nelle sue componenti: energia e materia. La fotosintesi è intesa come via d'entrata dell'energia nell'ecosistema; l'unidirezionalità del flusso energetico è contrapposta ai cicli biogeochimici, che vengono estesamente illustrati per tutti i più importanti elementi: Azoto, Carbonio, Fosforo, Zolfo etc. Con la presentazione dei cicli biogeochimici si discutono anche i gravi problemi ecologici relativi alle modificazioni intervenute per cause antropiche: la magnificazione biologica, l'effetto serra, i cambiamenti climatici e la desertificazione, le piogge acide, l'eutrofizzazione delle acque, etc.. Si analizza il concetto di "SVILUPPO SOSTENIBILE"

La componente vivente dell'ecosistema viene studiata per successivi stadi di aggregazione: individui, popolazioni e comunità.

Struttura e accrescimento delle popolazioni, loro dinamica spaziale (metapopolazioni, cicli biologici, processi stocastici)

Le relazioni interspecifiche.

Lo sviluppo temporale delle comunità (successioni) Biodiversità minaccia, alla biodiversità, invasioni biologiche.

Durante lo svolgimento del corso, gli studenti devono frequentare anche i laboratori pratici che vengono allestiti dalla docente (almeno 3 di 4 ore), su argomenti relativi ai contenuti trattati .

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

Lo studente nella prova scritta dovrà rispondere a 10 domande aperte, riguardanti argomenti del corso. Ogni risposta sarà valutata con un punteggio da 0 a 3. Il completamento della verifica di profitto verrà fatto con la discussione. Il voto risultante dalla prova scritta potrà essere modificato dall'aggiunta di 1 o 2 punti che verranno assegnati dopo il colloquio.

Testi di riferimento :

E.P. ODUM & G.W. BARRET Fondamenti di Ecologia Piccin, 2007

R.E. RICKLEFS L'economia della Natura . Zanichelli, 2003

Ausili didattici :

Allo studente, alla fine del corso viene fornita il Power Point delle lezioni svolte dalla docente. Inoltre durante lo svolgimento delle lezioni vengono fornite anche fotocopie di articoli scientifici su argomenti trattati.

FISICA

(Titolare: Prof. RICCARDO BRUGNERA) - Mutuato da:

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof. BRUGNERA RICCARDO (PaC) - Presidente
Prof.ssa SORAMEL FRANCESCA (PO) - Membro

Tipologie didattiche: 48A+24E; 8,00 CFU

Propedeuticità' :

Matematica con elementi di statistica

Obiettivi formativi :

Il corso si propone di introdurre lo studente al metodo scientifico e all'indagine dei fenomeni naturali attraverso lo studio delle leggi della Fisica Classica.

Contenuto dell'attività formativa :

Meccanica del punto materiale

Cinematica del punto materiale: moto in una e due dimensioni (moto circolare), calcolo vettoriale

Dinamica del punto materiale: Forza, Le tre leggi di Newton

Lavoro di una forza, energia cinetica, forze conservative e energia potenziale, conservazione dell'energia.

Moto armonico, pendolo.

Momento angolare e sua conservazione.

Gravitazione.

Fluidodinamica

Fluidi: pressione, densità. Fluidostatica: la spinta di Archimede.

Fluidodinamica: il teorema di Bernoulli, fluidi reali, viscosità, legge di Poiseuille.

Termodinamica

Temperatura, equazione di stato dei gas perfetti, energia interna.

Trasformazioni termodinamiche, calore, lavoro, equivalenza calore lavoro.

Primo principio della termodinamica.

Secondo principio della termodinamica

Elettromagnetismo

Elettrostatica: carica elettrica, forza di Coulomb, campo elettrico, potenziale elettrico,

Corrente elettrica: generatori di forza elettromotrice, legge di Ohm, leggi di Kirchhoff, condensatori.

Magnetostatica: magneti, campo magnetico, dipolo magnetico, forze su di una corrente e su di una carica in moto.

Fenomeni ondulatori

Onde: onde sinusoidali, lunghezza d'onda, frequenza, periodo, velocità di propagazione, sovrapposizione e cenni di decomposizione spettrale.

La luce: natura elettromagnetica della luce, spettro elettromagnetico, velocità della luce.

Interferenza, diffrazione.

Riflessione, rifrazione: lenti, lunghezza focale, immagini reali e virtuali, strumenti ad una lente.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Descrizione verifica profitto :

Esercizi e domande sui contenuti del corso.

Testi di riferimento :

R. Wolfson, Fisica, Pearson Addison Wesley (2008)

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fondamenti di Fisica, Casa Editrice Ambrosiana (2006)

J.S. Walker, Fondamenti di Fisica, Pearson Addison Wesley (2010)

Ausili didattici :

Allo studente vengono fornite, durante il corso, le trasparenze usate durante le lezioni.

FISIOLOGIA GENERALE

(Titolare: Prof.ssa LAURA TALLANDINI)

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof.ssa LO SCHIAVO FIORELLA (PO) - Presidente

Prof.ssa TALLANDINI LAURA (PaC) - Membro

Prof. CASSINI ARNALDO (PO) - Supplente

Dott.ssa IRATO PAOLA (RuC) - Supplente

Tipologie didattiche: 80A+16L; 11,00 CFU

Prerequisiti :

a) Conoscenze di matematica, fisica, chimica generale, organica e biochimica, biologia cellulare vegetale

b) Conoscenza generale dei macroinvertebrati e dei vertebrati e della biologia generale. Conoscenze di base di matematica, chimica generale e inorganica, organica, conoscenze di base di fisica; una facilitazione inoltre viene dall'aver seguito il corso di biochimica

Propedeuticità' :

Biochimica e botanica generale

Obiettivi formativi :

a) Conoscenze di base sulle funzioni di una pianta.

b) Conoscenza delle funzioni dei viventi, a partire da quelle elementari, comuni a tutti gli organismi animali, per giungere a quelle specializzate degli apparati e degli organismi. Obiettivo in particolare è lo studio e la comprensione dei meccanismi, anche in termini di leggi chimiche e fisiche, che consentono l'attuarsi delle funzioni e quindi il mantenimento del sistema vivente e la vita di relazione

Contenuto dell'attività formativa :

a)

La nutrizione della pianta, il processo di fotosintesi, sistemi di trasporto nelle piante, risposte della pianta a segnali interni ed esterni.

b)

La Fisiologia Generale è la disciplina che studia le funzioni dei viventi, ovvero i processi che consentono il raggiungimento di utilità ben definite per il vivente. Una reale conoscenza delle funzioni si basa, da un lato sulla conoscenza delle strutture biologiche coinvolte, dall'altro sui principi chimici e fisici delle leggi e dei vincoli che ne stanno alla base, le caratterizzano e descrivono. Il corso di Fisiologia Generale parte pertanto dai processi elementari comuni a tutti gli organismi per giungere poi a descrivere i principali apparati e le loro funzioni. Punto di riferimento è la considerazione che tutti i viventi hanno la caratteristica di sistemi termodinamici aperti, altamente organizzati, a bassa entropia, in grado di autoregolarsi e, per quest'ultima proprietà, in stato quasi stazionario..

La fisiologia generale studia:

- La comprensione delle leggi chimico-fisiche che governano a livello molecolare le funzioni dei viventi.

- Le funzioni elementari a livello delle singole cellule

- L'integrazione la regolazione e sommazione di tali funzioni all'interno degli apparati e degli organismi nell'ambito di uno stato quasi-stazionario.

Materia di studio sono: La macchina del vivente; La formazione dell'ambiente interno, Struttura e ruolo funzionale delle membrane e del mezzo intra- ed extra- cellulare, I fenomeni di trasporto di membrana e negli apparati; L'omeostasi dell'ambiente interno; I segnali chimici. I segnali elettrici. La funzione nervosa. La macchina muscolare, La motilità. Gli scambi respiratori. I sistemi circolatori.

L'Omeostasi idrico-salina. L'assunzione di cibo e il metabolismo. Gli elementi sensoriali.

Esercitazioni: 6 titoli collegati agli argomenti svolti a lezione

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

a) domande di carattere generali sulle funzioni delle piante.

b) scritta per accertamento in itinere e accertamento al termine del corso; orale in tutti gli appelli seguenti. Prova in itinere, scritta + prova finale scritta al termine del corso, per chi abbia superato la prima prova. Esame orale negli appelli seguenti, anche spezzato in due parti su richiesta degli studenti. Integrazione del voto con la valutazione delle relazioni di laboratorio.

Testi di riferimento :

a)

Biologia: La cellula (Volume 1) La Forma e la Funzione nelle piante (Volume 4). Neil A., Campbell Jane B. Reece. Zanichelli

b)

Randall David , Burggren Warren , French Kathleen: Fisiologia Animale Meccanismi e adattamenti, Seconda edizione italiana condotta sulla quarta edizione americana, 1999 Zanichelli -p 950 Euro 86,50

Taglietti Vanni, Casella Cesare Elementi di Fisiologia e Biofisica della cellula- La Goliardica Pavese - Cap V-VI

Ausili didattici :

b)

I materiali utilizzati a lezione sono depositati nel sito studenti, e sono reperibili presso la copisteria del complesso Vallisneri

Lecture consigliate: Sherwood Lauralee , Klandorf Hillary , Yancey Paul, Fisiologia Degli Animali:dai geni agli organismi p 810 Zanichelli 2006.

GENETICA

(Titolare: Prof.ssa FEDERICA SANDRELLI) - Mutuato da:

Periodo: Il anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof.ssa SANDRELLI FEDERICA (Pa) - Presidente

Dott.ssa MAZZOTTA GABRIELLA MARGHERITA (RuC) - Membro

Prof. ZORDAN MAURO AGOSTINO (PaC) - Supplente

Tipologie didattiche: 32A+12E+16L; 6,00 CFU

Prerequisiti :

Conoscenze di Biologia Cellulare

Propedeuticità' :

Nessuna

Obiettivi formativi :

Il corso si propone di dare una conoscenza di base di genetica classica e molecolare.

Contenuto dell'attività formativa :

La scienza della genetica: Introduzione alla organizzazione e replicazione del DNA e dei cromosomi, introduzione alla struttura e funzione del gene.

La genetica formale: definizione di genotipo, fenotipo e norma di reazione; eredità mendeliana, riproduzione e trasmissione dei caratteri autosomici e legati al sesso. Significato molecolare dei concetti di genetica formale (dominanza, recessività). Estensione dell'eredità mendeliana: allelia multipla, alleli letali, interazione tra geni. Penetranza ed espressività. Associazione e mappatura genetica negli eucarioti. Cenni di Genetica Batterica. Mutazioni geniche; mutazioni cromosomiche strutturali e numeriche. Espressione genica e regolazione.

La genetica di popolazione: la struttura genetica delle popolazioni, la legge di Hardy-Weinberg, variazioni nella struttura genetica delle popolazioni

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Descrizione verifica profitto :

La prova scritta consiste di 3 esercizi di genetica formale ed una domanda a risposta aperta.

Testi di riferimento :

Russell, iGenetica, EdiSES 2007

Brooker, Principi di Genetica. III Edizione, McGraw-Hill 2010

Klug, Cummings, Spencer, Concetti di Genetica, Pearson 2007

Ausili didattici :

Il materiale utilizzato a lezione viene messo a disposizione degli studenti sulla piattaforma e-learning.

GEOBOTANICA

(Titolare: Dott.ssa MARIACRISTINA VILLANI) - Mutuato da:

Periodo: III anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Dott.ssa VILLANI MARIACRISTINA (TA) - Presidente

Dott.ssa MIOLA ANTONELLA (RuC) - Membro

Tipologie didattiche: 40A+16L; 6,00 CFU

Propedeuticità' :

Botanica Sistemática

Obiettivi formativi :

Il corso si prefigge di far acquisire agli studenti le conoscenze fondamentali circa la struttura e il funzionamento degli ecosistemi vegetali, nonché i criteri e le metodologie di base per il loro studio e la loro caratterizzazione ecologica

Contenuto dell'attività formativa :

Studio della flora: il concetto di specie e le sue problematiche. Significato delle esplorazioni botaniche e importanza delle informazioni floristiche.

Metodi di rilevamento della flora. Flora territoriale. Forme biologiche secondo il sistema di Raunkiaer e altri sistemi di classificazione.

Corologia: areale, elementi corologici, endemismi.

Influenza dei principali fattori ambientali e meccanismi di adattamento, Indici di Landolt e di Ellenberg.

Concetto di comunità vegetale e fattori che ne influenzano la formazione: stress, disturbo, competizione (teoria di Grime); struttura orizzontale e verticale. Concetto di associazione; specie caratteristiche, differenziali, trasgressive, compagne, ranghi sintassonomici.

Il rilevamento secondo il metodo fitosociologico. Elaborazione dei dati: creazione di tabelle grezze, ordinate, sintetiche.

Dinamica delle comunità vegetali: vegetazione originaria, attuale, potenziale. Serie: contatti seriali e catenali.

L'informazione floristica e vegetazionale per la valutazione della qualità ambientale.

Cartografia floristica e vegetazionale. Carte derivate. Fotointerpretazione e costruzione di una carta.

Concetti di conservazione. Criteri di conservazione del patrimonio vegetale a diversi livelli e sviluppi applicativi della legislazione in materia di tutela delle risorse vegetali. (Principali convenzioni internazionali: Convenzione di Ramsar del 2.2.1971, ratificata in Italia con il d.p.r. 13.03.1976, n. 448, CITES-Convenzione di Washington del 3.3.1973, Convenzione di Rio del 5.6.1992, ratificata in Italia con la legge 14.02.1994, n. 124, Convenzione di Berna del 19.09.1979, ratificata con la legge 5.08.1981, n. 503); Direttive comunitarie:

Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE,

Direttiva "Habitat" 92/43/CEE; Direttive nazionali: Legge quadro 6.12.1991 n. 394.)

I progetti "Natura 2000" e "Bioitaly". Liste rosse, parchi, riserve e aree a diverso livello di tutela..

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Descrizione verifica profitto :

Verifica scritta in forma di domande aperte

Testi di riferimento :

S. Pignatti. Ecologia del paesaggio. UTET

Primack e Carotenuto. Conservazione della Natura. UTET

GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA

(Titolare: Dott. PAOLO MOZZI) - Mutuato da: Laurea in Scienze Geologiche

Periodo: Il anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 48A+18E+8L; 8,00 CFU

Struttura della verifica di profitto :

Da definire

GEOLOGIA

(Titolare: Prof.ssa CRISTINA STEFANI)

Periodo: III anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof.ssa STEFANI CRISTINA (St) - Presidente

Dott. RIGO MANUEL (RuC) - Membro

Prof. ZAMPIERI DARIO (PaC) - Supplente

Tipologie didattiche: 46A+36L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

Conoscenze acquisite nei corsi di Chimica, Mineralogia e Paleontologia.

Propedeuticità' :

Corsi di Mineralogia, Paleontologia e Petrografia.

Obiettivi formativi :

Fornire agli studenti i concetti fondamentali della disciplina e gli strumenti per la comprensione dei principali processi geologici; saper descrivere e classificare le rocce sedimentarie e leggere le carte geologiche.

Contenuto dell'attività formativa :

Le rocce sedimentarie. Tessiture e strutture. Classificazione e nomenclatura.

La stratificazione. Criteri di polarità. Principi di stratigrafia. Geocronologia. Unità stratigrafiche e correlazioni. Discontinuità stratigrafiche.

Facies e ambienti deposizionali. Cicli sedimentari.

Elementi di geologia strutturale: deformazione delle rocce, loro giacitura, tipologia delle faglie e delle pieghe, sovrascorrimenti e falde di ricoprimento.

Terremoti. Struttura interna della Terra. Litosfera e Astenosfera. Isostasia. Calore interno terrestre. Il paleomagnetismo e l'espansione

dei fondi oceanici. I punti caldi.

La tettonica delle placche. Margini di placca e margini continentali. Sistemi arco-fossa. Tettonica delle placche e orogenesi. Le ofioliti.

Dall'apertura dell'oceano ligure alla formazione della catena alpina.

Elementi di Geologia del Sudalpino Orientale.

Esercitazioni: riconoscimento macroscopico delle rocce sedimentarie e di strutture sedimentarie, lettura di carte geologiche, esecuzione di sezioni geologiche.

Struttura della verifica di profitto :

Orale

Descrizione verifica profitto :

Prova orale con domande aperte; riconoscimento e classificazione di rocce sedimentarie; lettura di carte geologiche.

Testi di riferimento :

Press F. et al. – Capire la Terra - ed. Zanichelli, ultima edizione.

Ausili didattici :

Dispense e fotocopie del materiale utilizzato a lezione.

LINGUA INGLESE

(Titolare: Prof. ALESSANDRO MINELLI)

Periodo: I anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof. MINELLI ALESSANDRO (PO) - Presidente

Tipologie didattiche: ; 3,00 CFU

Struttura della verifica di profitto :

Da definire

Descrizione verifica profitto :

Test da affrontare presso il Centro Linguistico di Ateneo. Il superamento del test non è necessario se lo studente è in possesso di un certificato di livello B2 o superiore, rilasciato in data non anteriore a tre anni, da esibire all'atto della registrazione. La registrazione avviene in occasione dei normali appelli d'esame, con le stesse modalità degli altri insegnamenti, compresa l'iscrizione attraverso UNIWEB.

MATEMATICA CON ELEMENTI DI INFORMATICA

(Titolare: Prof. LUIGI BEGHI)

Periodo: I anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof. BEGHI LUIGI (PrCr) - Presidente
Prof. VARGIOLU TIZIANO (PaC) - Supplente

Tipologie didattiche: 64A+12E+16L; 10,00 CFU

Prerequisiti :

Geometria Euclidea del piano ed elementi di Geometria Euclidea dello spazio tri-dimensionale; nozioni di Algebra Elementare (con risoluzione di Equazioni e Disequazioni Algebriche di 1. e 2. grado, Equazioni e disequazioni Irrazionali).

Propedeuticità' :

non sono richieste propedeuticità, ma e' vivamente consigliato di cominciare la carriera universitaria con questo esame

Obiettivi formativi :

mettere lo studente in grado di comprendere i modelli quantitativi di base dei fenomeni naturali

Contenuto dell'attività formativa :

Prima parte, 6 CFU) - Elementi di Istituzioni di Matematica , ossia Elementi di Geometria Analitica del Piano e dello Spazio; vettori; studio di funzioni reali di variabile reale (funzioni algebriche, razionali, irrazionali, trigonometriche, esponenziali, logaritmiche e loro proprietà), continuità, derivabilità, crescita, decrescita, concavità, convessità, esistenza di max e min relativi, integrazione indefinita e definita; equazioni differenziali elementari.

Seconda parte, 2 CFU) - Elementi di Probabilità e Statistica , ossia: Spazi di Probabilità, Variabili casuali; valore atteso e varianza; v.c. Gaussiana, v.c. uniforme; funzioni di v.c.; Campionamento; inferenza statistica su campioni univariati mediante il test t, test F, test Chi; regressione lineare univariata.

Terza parte, 2 CFU) – Elementi di calcolo binario e di logica booleana, struttura di un computer, elementi di programmazione, statistica al computer mediante EXCEL.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

Prova scritta di 3 ore (con possibilità di esame orale su richiesta) per le parti 1.a e 2.a ; prova in aula informatica per la 3.a parte.

Testi di riferimento :

per la 1.a parte : G. Artico "Istituzioni di Matematica" Ed. Progetto, Padova;

per le parti 2.a e 3.a : L. Beghi & R. Eidukevicius "Statistica al computer" Ed. Imprimerie, Padova

MINERALOGIA

(Titolare: Prof.ssa GABRIELLA SALVIULO)

Periodo: Il anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof.ssa SALVIULO GABRIELLA (PaC) - Presidente
Dott.ssa SILVESTRI ALBERTA (RuC) - Membro
Dott.ssa DALCONI MARIA CHIARA (RuC) - Supplente

Tipologie didattiche: 40A+12E+32L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

Conoscenze acquisite nei corsi di Chimica e Fisica

Obiettivi formativi :

Fornire allo studente i principi base della disciplina attraverso lo sviluppo di alcuni concetti teorici quali l'ordine interno dei cristalli e le relazioni con la forma esterna, la cristallografia, gli aspetti strutturali dei minerali e i loro ambienti di formazione. Il corso si propone inoltre di fornire le basi per la conoscenza delle principali metodologie analitiche per il riconoscimento di una fase mineralogica.

Contenuto dell'attività formativa :

Principi di cristallografia: la periodicità, il reticolo di traslazione, concetto di maglia e cella elementare, assi cristallografici, indici di una faccia, elementi di simmetria puntuale, i sette sistemi cristallini e le 32 classi di simmetria, elementi di simmetria combinati con la traslazione, esempi delle principali strutture cristalline. Esercitazioni di descrizione della simmetria di un cristallo.

Cristallografia: composizione della litosfera e abbondanza degli elementi; i gruppi isomorfeni, poliedri e numeri di coordinazione; isomorfismo e soluzioni solide; polimorfismo.

Le proprietà fisiche dei minerali e relazioni con la cristallografia: abito, peso specifico, durezza, frattura e sfaldatura, lucentezza, colore, reattività con acidi, magnetismo, radioattività.

Mineralogia sistematica: generalità, composizione, struttura e caratteristiche fisiche dei più comuni minerali delle seguenti classi: elementi nativi, solfuri, alogenuri, ossidi e idrossidi, carbonati, solfati, fosfati, silicati (nesosilicati, sorosilicati, ciclosilicati, inosilicati, fillosilicati, tectosilicati). Laboratorio di riconoscimento dei minerali.

Ottica cristallografica: generalità sulle onde luminose; spettro visibile; luce polarizzata; riflessione e rifrazione; metodi per ottenere luce monocromatica; doppia rifrazione e birifrangenza; superficie dei raggi; superficie d'onda e superficie degli indici; i colori d'interferenza; indicatori ottiche, orientazione dell'indicatrice ottica nei diversi sistemi cristallini. Metodi di misura degli indici di rifrazione, osservazione dei cristalli col microscopio a luce polarizzata, in luce parallela e in conoscopia.

Teoria della diffrazione dei raggi X da parte dei cristalli: generalità sulle radiazioni X; interazioni tra radiazioni e cristallo; equazione di Bragg. Cenni sui generatori e i rivelatori di raggi X; il metodo delle polveri e il diffrattometro; metodi a cristallo singolo (cenni); tecniche spettrometriche: microsonda elettronica e fluorescenza. Microscopia elettronica a scansione. Calcolo della formula cristallografica di un minerale.

Struttura della verifica di profitto :

Orale

Descrizione verifica profitto :

prova orale con domande aperte; riconoscimento di elementi di simmetria su modelli di cristallo, riconoscimento di minerali.

Testi di riferimento :

Klein, Mineralogia, Zanichelli

Ausili didattici :

Appunti da lezione. Letture consigliate: Mottana, Crespi, Liborio, Minerali e Rocce, Mondadori ed.; FD Bloss An introduction to the methods of optical crystallography. Ed Holt, Rinhart and Winston.

PALEONTOLOGIA

(Titolare: Prof. DOMENICO RIO)

Periodo: Il anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof. RIO DOMENICO (PO) - Presidente
Dott. CAPRARO LUCA (RuC) - Membro
Prof. AGNINI CLAUDIA (PA) - Supplente

Tipologie didattiche: 46A+36L; 8,00 CFU

Obiettivi formativi :

Il corso si propone di fornire i principi fondamentali della disciplina con riferimento particolare al significato dei fossili nella teoria dell'Evoluzione e della applicazione dei fossili nelle ricostruzioni stratigrafiche e paleoambientali. Viene anche fornito un quadro sintetico della storia della Vita sulla Terra.

Contenuto dell'attività formativa :

Paleontologia: definizione, sviluppo storico, suddivisioni ed applicazioni. Rapida rassegna dei principali gruppi fossili: microfossili, invertebrati, vertebrati e resti vegetali. Come si formano i fossili: biostratigrafia e tafonomia. Il concetto di specie in Paleontologia e richiami di sistematica, tassonomia, classificazione e nomenclatura. Fossili ed ambiente (Paleoecologia e Paleoclimatologia). I Fossili nel Tempo (Biostratigrafia). I Fossili nello spazio geografico (cenni di Paleobiogeografia). Fossili ed Evoluzione. Cenni dei contributi della Paleontologia ai problemi della Microevoluzione. La Macroevoluzione con particolare riferimento alle grandi estinzioni di massa, le loro modalità e cause ed al loro ruolo nell'evoluzione. Le grandi tappe della storia della Vita sulla Terra: La vita nel Precambriano; i primi metazoi (la fauna di Ediacara e del Tommotiano); l'esplosione Cambriana (le faune tipo "Burgess Shale") ed il biota Cambriano; la radiazione Ordoviciano, la conquista dell'ambiente terrestre ed il biota Paleozoico; la crisi del Permiano terminale ed il biota moderno. Le principali "novità" evolutive del Mesozoico e del Cenozoico.

Nell'ambito delle attività di laboratorio vengono forniti gli strumenti tassonomici indispensabili per il riconoscimento dei principali gruppi di invertebrati fossili. Per ciascun gruppo considerato ne vengono anche accennate la biologia, l'ecologia e l'eventuale valenza stratigrafica

e paleoambientale. I gruppi di invertebrati fossili studiati sono: spugne, coralli, briozoi, brachiopodi, bivalvi, gasteropodi, cefalopodi (nautiloidi, ammonoidi e belemniti) echinodermi (echinidi e crinoidi), trilobiti e graptoliti.

Struttura della verifica di profitto :

Orale

Descrizione verifica profitto :

Prova orale con domande aperte; riconoscimento e classificazione di fossili.

Testi di riferimento :

Serpagli E., Raffi S. – *Introduzione alla Paleontologia* - ed. UTET. Prothero D.R. - *Bringing Fossil to Life: An Introduction to Paleobiology* – ed. McGraw-Hill.

Ausili didattici :

Materiale didattico in formato elettronico. Appunti da lezione.

PETROGRAFIA

(Titolare: Prof. GIULIANO BELLINI)

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto: Prof. BELLINI GIULIANO (PO) - Presidente
Prof. MARZOLI ANDREA (PaC) - Membro

Tipologie didattiche: 32A+64L; 8,00 CFU

Propedeuticità' :

Mineralogia

Obiettivi formativi :

Il Corso si propone di fornire gli elementi descrittivi e genetici riguardanti le rocce costituenti la crosta e il mantello terrestre. Il programma, da un lato copre la grande lacuna esistente tra il corso di Mineralogia e quello di Geologia, dall'altro completa e armonizza le conoscenze del mondo abiologico indispensabili per un naturalista.

Contenuto dell'attività formativa :

Il Corso si propone di affrontare ed applicare i concetti teorici della Chimica, della Fisica

e della Mineralogia alla interpretazione dei principali processi che portano alla formazione delle rocce. Gli argomenti trattati riguardano:

- le linee generali della evoluzione della crosta terrestre;

- i tre grandi processi petrogenetici e i rapporti tra essi e i processi geologici;

- aspetti chimici, fisici e mineralogici della formazione delle rocce;

- il processo magmatico: i magmi, la cristallizzazione frazionata e all'equilibrio di sistemi silicatici semplici, cristallizzazione magmatica, evoluzione e modificazione dei magmi, classificazione e nomenclatura delle rocce magmatiche; le serie magmatiche e la loro ambientazione geologica.

- il processo metamorfico: fattori e meccanismi del metamorfismo, grado metamorfico, facies metamorfiche, metamorfismo regionale, metamorfismo di contatto, le migmatiti., classificazione e nomenclatura di rocce metamorfiche.

Durante il Corso verrà evidenziata l'applicabilità dei vari modelli teorici, affrontati per l'interpretazione dei processi magmatici e metamorfici, ad aspetti applicativi quali:

- l'importanza dei caratteri reologici dei magmi come chiave interpretativa dei vari tipi di attività vulcanica quando questi magmi vengono a giorno,

- le riserve di calore magmatico e geotermico e la possibilità del loro sfruttamento come risorse energetiche alternative.

Esercitazioni:

- riconoscimento macroscopico e microscopico delle rocce.

Struttura della verifica di profitto :

Orale, Pratica

Descrizione verifica profitto :

Prova pratica

- riconoscimento macroscopico di rocce cristalline

- descrizione petrografica di una sezione sottile di roccia al microscopio polarizzatore e stesura di una relazione tecnico-scientifica.

Prova orale

- meccanismi di formazione

Testi di riferimento :

B. D'Argenio, F. Innocenti, F.P. Sassi, *"Introduzione allo studio delle rocce"* UTET, torino, 1994.

C. D'Amico, F. Innocenti, F.P. Sassi, *"Magmatismo e metamorfismo"*, UTET, Torino, 1988.

Ausili didattici :

power point delle lezioni scaricabili dal sito e-learning della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

PROVA FINALE

(Titolare: da definire)

Periodo: III anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: ; 3,00 CFU

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale

TIROCINIO FORMATIVO

(Titolare: Dott.ssa ANTONELLA MIOLA)

Periodo: III anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: ; 10,00 CFU

Struttura della verifica di profitto :
On-line

ZOOLOGIA

(Titolare: Prof. ALESSANDRO MINELLI)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof. MINELLI ALESSANDRO (PO) - Presidente
Dott. BONATO LUCIO (RuC) - Membro
Prof. FUSCO GIUSEPPE (PA) - Supplente

Tipologie didattiche: 76A+6E+32L; 12,00 CFU

Obiettivi formativi :

Conoscenza

- dei principi concettuali e dei metodi principali della sistematica zoologica
- dei piani organizzativi e dei cicli biologici dei principali gruppi dei Metazoi (e dei protisti non fotosintetici)
- di un campione rappresentativo della biodiversità animale

Contenuto dell'attività formativa :

Principi e metodi della sistematica zoologica. Metodo comparativo. Concetti di omologia e analogia. Sistematica su basi morfologiche e molecolari. Cladistica. Nomenclatura zoologica. Concetti di specie.

Lineamenti generali della classificazione dei viventi. 'Protozoi'.

Metazoi: organi e funzioni.

Riproduzione e sessualità nei metazoi.

Cicli biologici degli animali.

Principali gruppi dei Metazoi: Silicea, Homoscleromorpha, Calcarea, Placozoa, Eumetazoa, Ctenophora, Cnidaria (Anthozoa, Medusozoa, Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa), Bilateria, Acoela, Protostomia, Gastrotricha, Micrognathozoa, Syndermata, Gnathostomulida, Catenulida, Rhabditophora (Polycladida, Tricladida, Digenea, Monogenea, Cestoda), Spiralia, Cyclophora, Ectoprocta, Endoprocta, Orthonectida, Rhombozoa, Lophotrochozoa, Phoronozoa (Phoronidea, Brachiopoda), Nemertea, Mollusca (Caudofoveata, Solenogastres, Polyplacophora, Monoplacophora, Gastropoda, Bivalvia, Scaphopoda, Cephalopoda), Annelida s.l. ('Polychaeta', Clitellata, Oligochaeta, Hirudinea, Echiura, Myzostomida, Sipuncula), Ecdysozoa, Priapulida, Loricifera, Kinorhyncha, Nematoda, Nematomorpha, Tardigrada, Onychophora, Arthropoda (e principali taxa subordinati), Chaetognatha, Deuterostomia, Xenoturbellida, Echinodermata (Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea, Holothuroidea), Hemichordata (Enteropneusta, Pterobranchia), Chordata (Cephalochordata, Tunicata, Vertebrata e principali taxa subordinati).

Eventi critici nell'evoluzione dei Metazoi: origini della pluricellularità; zootipo; origini della metameria e delle appendici; dal mare alle acque dolci, dall'acqua alla terra.

Struttura della verifica di profitto :

Orale

Descrizione verifica profitto :

L'esame consiste in una prova orale sul programma predetto, comprensiva dell'identificazione di specie rappresentative dei diversi gruppi incluse nel materiale digitalizzato utilizzato durante il corso.

Testi di riferimento :

(1) Minelli, Introduzione alla sistematica biologica, Muzzio.

(2) AA. VV., Zoologia – trattato italiano vol. 2, Zanichelli, oppure AA. VV., Zoologia – diversità animale, Monduzzi.

Ausili didattici :

Il docente metterà a disposizione copia di tutto il materiale digitalizzato impiegato durante le lezioni.

