

Syllabus

N° documenti: 41

Testi del Syllabus

Resp. Did.	BERTONE VITTORIO	Matricola:	006206
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	502245 - ANATOMIA COMPARATA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2014		
CFU:	6		
Settore:	BIO/06		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	2		
Periodo:	Primo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	L'Anatomia Comparata studia la struttura anatomica e le cause che la determinano, concentrando l'attenzione sul phylum dei Cordati e, in particolare, sul subphylum dei Vertebrati. Il corso si propone di affrontare i seguenti aspetti: - analisi del piano organizzativo, origine e definizione dei caratteri generali dei Vertebrati nonché aspetti della storia evolutiva di questi organismi; - criteri che portano alla classificazione dei Vertebrati; - analisi dei processi embriogenetici e morfogenetici dei Vertebrati e del ruolo che essi svolgono nella filogenesi; - studio comparativo dei diversi sistemi e apparati con riferimenti ad aspetti istocitologici, evolutivi e funzionali, anche in relazione alle condizioni ambientali in cui si trovano gli organismi in studio.
Metodi didattici	Particolare attenzione viene posta allo studio delle diverse tappe dell'ontogenesi dei Vertebrati (segmentazione, gastrulazione ed organogenesi) anche con il supporto di vetrini da analizzare al microscopio ottico.
Testi di riferimento	Kent G. : Anatomia comparata dei vertebrati - Piccin ed Houillon: Embriologia dei Vertebrati – Casa ed. Ambrosiana Kardong K.: Vertebrati – McGraw-Hill
Modalità di verifica dell'apprendimento	esame orale, preceduto dalla visione al microscopio e descrizione di un preparato di embrione di vertebrato
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>The purpose of the course is: - to set the basic structure of Chordates and particularly of Vertebrates; - to analyse the different vertebrate systems from both a functional and comparative point of view, also with a developmental and evolutionary perspective; - to discuss the basis of major adaptive changes in vertebrate evolution.</p> <p>Special attention is paid to the study of general embryology and of different stages of vertebrate ontogeny (segmentation, gastrulation and organogenesis) also through the analysis of specific slides.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	TORTI MAURO	Matricola:	005471
Docente	BALDUINI CESARE	Matricola:	000046
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500191 - BIOCHIMICA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2014		
CFU:	9		
Settore:	BIO/10		
Tipo Attività:	A - Base		
Anno corso:	2		
Periodo:	Primo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Parte 1. L'organizzazione chimica della materia vivente: nucleotidi, carboidrati, lipidi. Aminoacidi e proteine: il legame peptidico, metodi di studio dei peptidi e delle proteine. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Proteine strutturali e funzionali: i collagene e gli anticorpi. La sintesi proteica. Gli enzimi: meccanismi catalitici, cinetica enzimatica, strategie di regolazione. Proteine di trasporto dell'ossigeno: emoglobina e mioglobina. Organizzazione e funzione delle membrane biologiche.</p> <p>Parte 2. Il metabolismo energetico: principi generali di bioenergetica, le reazioni di ossidoriduzione, significato dell'ATP. Il ciclo dell'acido citrico. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Metabolismo glucidico: la glicolisi, destini metabolici del piruvato, la gluconeogenesi, il metabolismo del glicogeno, la via del pentoso fosfato. Metabolismo lipidico: la beta-ossidazione e la biosintesi degli acidi grassi. Metabolismo delle proteine: transaminazione degli aminoacidi e sintesi dell'urea, destino dello scheletro carbonioso degli aminoacidi: aminoacidi glucogenici e aminoacidi chetogenici. Regolazione del metabolismo. Integrazione delle vie metaboliche nelle singole cellule e nei diversi tessuti. Gli ormoni che regolano il metabolismo: sintesi e meccanismo d'azione. I processi di trasduzione del segnale e i secondi messaggeri intracellulari.</p>
Metodi didattici	=

Testi di riferimento	Nelson DL, COX, MM : I Principi di Biochimica di Lehninger, Zanichelli; Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L: Biochimica Zanichelli; Campbell, Farrell: Biochimica Edises,
Modalità di verifica dell'apprendimento	Orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Part 1. Structural and chemical features of amino acids. Peptides. Methods for analysis of protein biochemistry. Three dimensional structure of proteins. Collagens and immunogloblins. Proteins in oxygen binding and transport: myoglobin and hemoglobin. Enzymes. Mechanisms of catalysis. Vitamins and coenzymes. Enzyme kinetics and mechanisms of regulation. Allosteric enzymes. Monosaccharides and polysaccharides. Proteoglycans and glycoproteins. Structural lipids and storage lipids. Lipids in the biological membranes. Membrane proteins: structure and function.</p> <p>Part 2. Principles of bioenergetics. The role of ATP and phosphate group transfers. The importance of biological oxidations. The citric acid cycle. Oxidative phosphorylation and ATP synthesis. The chemiosmotic model. Regulation of mitochondrial function and ATP synthesis. Carbohydrate metabolism. Glycolysis. Gluconeogenesis. Glycogen metabolism. Shunt of pentose phosphate. Regulation of glucose metabolism in the liver and muscle under aerobic and anaerobic conditions.. Lipids metabolism. b-oxidation of fatty acids. The ketone bodies. Biosynthesis of fatty acid. Biosynthesis of fatty acid, triacilglicerols and phospholipids. Regulation of lipids metabolism. Amino acid catabolism. Transaminases. The urea cycle. General concepts on amino acids degradation. Hormonal regulation of fuel metabolism. insulin and glucagon. Molecular mechanisms of signal transduction.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	TORTI MAURO	Matricola: 005471
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	504468 - BIOCHIMICA II E LABORATORIO - 1	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	6	
Settore:	BIO/10	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	3	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Modulo 1- Biochimica II. Integrazione del metabolismo: profilo metabolico del fegato, muscolo, tessuto adiposo, cervello. Adattamenti metabolici durante il ciclo nutrizione-digiuno, regolazione ormonale. Il diabete. Metabolismo dell'etanolo. Metabolismo degli xenobiotici: il Citocromo P450. Meccanismi di coniugazione. Ruolo biochimico del glutatione. Metabolismo della bilirubina.</p> <p>Il colesterolo e gli acidi biliari. Ormoni steroidei: sintesi e meccanismo d'azione. La vitamina D. Metabolismo delle lipoproteine. L'aterosclerosi. L'emostasi: coagulazione, fibrinolisi, meccanismi di controllo, ruolo delle piastrine e dell'endotelio. Meccanismi biochimici dell'infiammazione e della funzione dei fagociti. Smistamento e secrezione delle proteine. Trasporto delle proteine nel nucleo, nei mitocondri e nei perossisomi. La via secretoria. La glicosilazione delle proteine. Trasporto delle proteine nei lisosomi: ruolo del mannosio-6-fosfato. Meccanismi del traffico vescicolare. Endocitosi mediata da recettori.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	Nelson DL, COX, MM : I Principi di Biochimica di Lehninger, Zanichelli; Murray RK : Harper Biochimic, Mc Graw Hill; Alberts B: Biologia Molecolare della Cellula, Zanichelli
Modalità di verifica dell'apprendimento	Orale

Altre informazioni	=
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Module 1 . Biochemistry II. Integration of metabolism: metabolic profile of liver, muscle, adipose tissue and brain. The diabetes. Ethanol metabolism. Xenobiotics metabolism: cytochrome P450. Mechanisms of conjugation. Biochemical role of glutathione. Bilirubin metabolism.</p> <p>Cholesterol and biliary acids. Steroid hormones: synthesis and mechanism of action. Vitamin D. Metabolism of lipoproteins. Atherosclerosis. Haemostasis: coagulation, fibrinolysis, control mechanisms, role of endothelium and platelets. Biochemical mechanisms of inflammation and phagocyte function. Protein trafficking and secretion. Protein transport to nucleus, mitochondria and peroxisomes. Secretory pathway. Protein glycosilation. Protein transport to lisosomes: the role of mannose-6-phosphate. Mechanism of vesicular trafficking. Receptor-mediated endocytosis.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	CANOBBIO ILARIA	Matricola: 012579
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	504469 - BIOCHIMICA II E LABORATORIO - 2	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	3	
Settore:	BIO/13	
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa	
Anno corso:	3	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Conoscenze di base acquisite nel corso di Biochimica
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	L'obiettivo del corso è di fornire allo studente le conoscenze teoriche e le capacità pratiche di base necessarie per operare all'interno di un laboratorio di Biochimica
Programma e contenuti	Il modulo ha come obiettivo la conduzione di un'esperienza di laboratorio completa in campo biochimico. Verranno richiamate le basi teoriche delle tecniche adottate al fine di verificarne l'applicazione. Si tratterà di: soluzioni tampone per sistemi biologici e misurazione del pH; tecniche cromatografiche per la separazione di proteine; spettrofotometria; centrifugazione; elettroforesi di proteine; saggi di attività enzimatica; principi di quantificazione dei parametri cinetici di enzimi.
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni pratiche
Testi di riferimento	I principi di Biochimica di Lehninger (Nelson e Cox), Fondamenti di Biochimica (Voet, Voet, Pratt)
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	Basic knowledge of Biochemistry
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	The aim of the course is to provide the students with the basic theoretical and practical notions required to work in a laboratory of Biochemistry
Programma e contenuti	The module is organized as an experimental activity of laboratory of biochemistry. Both the theoretical and practical aspects of different biochemical techniques will be considered. In particular the following procedures will be applied; preparation of buffer solutions and measure of pH; protein chromatography; spectrophotometry; centrifugation; protein electrophoresis (SDS-PAGE); enzyme activity assays; analysis of enzyme kinetics.
Metodi didattici	Frontal lessons and practical training
Testi di riferimento	I principi di Biochimica di Lehninger (Nelson e Cox), Fondamenti di Biochimica (Voet, Voet, Pratt)
Modalità di verifica dell'apprendimento	Oral exam
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	GIULOTTO ELENA	Matricola: 002498
Docente	NERGADZE SOLOMON	Matricola: 019641
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500433 - BIOLOGIA MOLECOLARE	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	9	
Settore:	BIO/11	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	3	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Struttura degli acidi nucleici. Replicazione del DNA: meccanismo generale, proteine coinvolte nella replicazione dei procarioti e degli eucarioti, origini, telomeri e telomerasi. Tecniche del DNA ricombinante: endonucleasi di restrizione, clonazione molecolare (vettori, librerie, esempi di strategie utilizzabili per la clonazione), sequenziamento del DNA, PCR, mutagenesi sito-specifica.</p> <p>Trascrizione e regolazione dell'espressione genica nei batteri e negli eucarioti, fattori di trascrizione, maturazione degli RNA messaggeri eucariotici, splicing alternativo, organizzazione della cromatina ed espressione genica. Danni al DNA, mutazioni e riparazione: rimozione diretta del danno, riparazione per escissione, riparazione degli errori di appaiamento, riparazione delle rotture a doppio filamento. Ricombinazione: omologa, sito-specifica, illegittima. Trasposizione: trasposoni a DNA, retrotrasposoni, ruolo dei trasposoni nell'evoluzione. Organizzazione dei genomi. Biologia molecolare delle cellule tumorali: mutazioni e trasformazione tumorale, oncogeni, meccanismi di attivazione degli oncogeni, geni oncosoppressori, tumori sporadici e tumori ereditari, applicazioni della biologia molecolare alla prevenzione, diagnosi e cura dei tumori.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	Uno dei seguenti testi: - Amaldi F, Benedetti P, Pesole G, Plevani P. Biologia Molecolare, seconda edizione Casa Editrice Ambrosiana

- Cooper GM, Hausmann RE
La cellula un approccio molecolare, terza edizione italiana
Piccin
- Lewin B, Krebs JE, Goldstein E, Kulpatrick ST
Il gene, seconda edizione italiana compatta
Zanichelli

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

=

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

=

Programma e contenuti

Structure of nucleic acids.
DNA replication: general mechanism, proteins involved in replication of procaryotes and eukaryotes, replication origins, telomeres and telomerase.
Recombinant DNA technology: restriction endonucleases, molecular cloning (vectors, libraries, examples of cloning strategies), DNA sequencing, PCR, site-specific mutagenesis.
Transcription and regulation of gene expression in bacteria and in eukaryotes, trascrption factors, maturation of mRNA in eukaryotes, alternative splicing, chromatin organization and gene expression.
DNA damage, mutation and DNA repair: direct damage reversal, excision repair, mismatch repair, double strand break repair.
Recombination: homologous, site-specific, illegitimate.
Transposition: DNA transposons, retrotransposons, role of transposons in evolution.
Genome organization.
Molecular biology of cancer cells; mutations and cancer, oncogenes, mechanisms of oncogene activation, onco-suppressor genes, sporadic and hereditary tumours, applications of molecular biology to prevention, diagnosis and cure of cancer.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

=

Modalità di verifica dell'apprendimento

=

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	MAGA GIOVANNI	Matricola:	031076
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	504471 - BIOLOGIA MOLECOLARE II E LABORATORIO - 1		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2013		
CFU:	6		
Settore:	BIO/11		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	3		
Periodo:	Primo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Fornire i fondamenti della biologia molecolare dei virus. Comprendere come i virus utilizzano i meccanismi molecolari fondamentali della cellula e le diverse strategie di moltiplicazione virale. Comprendere le basi molecolari della patogenesi dei principali virus umani.
Programma e contenuti	<p>Modulo 1. Biologia strutturale delle proteine; Nozioni di base sulle metodologie di biologia strutturale (cristallografia e microscopia elettronica); Caratteristiche degli aminoacidi e del legame peptidico; il ripiegamento e la struttura tridimensionale di proteine e acidi nucleici. Aspetti fondamentali della biologia molecolare dei virus: basi molecolari della evoluzione e della patogenicità dei virus che infettano l'uomo. Tassonomia virale; evoluzione dei virus; replicazione dei virus a DNA e RNA; regolazione della trascrizione e traduzione virale nella cellula infetta; processamento delle proteine e assemblaggio dei virioni; basi molecolari del tropismo virale; meccanismi di patogenicità virale; terapia antivirale; approcci vaccinali per il controllo e l'eradicazione delle infezioni virali; immunità innata e infezioni virali.</p> <p>Modulo 2. Esercitazioni pratiche su metodiche di base della biologia molecolare e strutturale: Estrazione di DNA genomico da cellule batteriche; digestione con enzimi di restrizione di DNA genomici e plasmidici; elettroforesi in gel di agarosio; costruzione di una mappa di restrizione; cristallizzazione di macromolecole biologiche; tecniche di diffusione di vapore e di mescolamento diretto; visualizzazione delle strutture tridimensionali delle macromolecole e procedure di analisi strutturale.</p>
Metodi didattici	Lezioni Frontali
Testi di riferimento	(**)= testi raccomandati; (*) = testi consigliati (**) David Harper; Virus: Applicazioni Biotecnologiche e strategie di controllo, Zanichelli Ed. (**) Giovanni Maga; AIDS: la verità negata, Il Pensiero scientifico Editore

(*) Alan J. Cann; elementi di Virologia Molecolare, Casa Editrice Ambrosiana
(*) S.J. Flint, L.W. Enquist, V.R. Racaniello, A.M. Skalka; Principles of Virology 2nd Ed., ASM Press

Modalità di verifica dell'apprendimento	l'esame prevede un'unica prova orale sull'intero programma del corso, più un test scritto per quanto riguarda la parte di laboratorio
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Fundamentals in the molecular biology of viruses. Understanding the viral strategies for the exploitation of the main cellular molecular pathways. Understanding the molecular basis for pathogenesis of the most important human viruses.
Programma e contenuti	<p>Module 1. Introduction to fundamental concepts of structural biology of proteins; Basic concepts of structural biology methods (X-ray crystallography and electron microscopy); Amino acid characteristics and organization of the peptide bond; protein folding and three-dimensional organization of proteins and nucleic acids. Fundamental concepts of the molecular biology of viruses, with emphasis on the molecular aspects of evolution and pathogenesis of human viruses. Viral taxonomy; viral evolution; replication of DNA and RNA viruses; regulation of transcription and translation of viral genes in the context of the host cell; intracellular protein processing and trafficking and virion assembly; viral tropism; molecular basis of viral pathogenesis; basic concepts of antiviral therapy and drug design; basic concepts on vaccines and vaccination strategies; basic concepts on innate immunity.</p> <p>Module 2. The practical course allows performing practical exercises on basic molecular and structural methodologies: bacterial genomic DNA extraction; restriction digestion of genomic and plasmid DNA; DNA gel electrophoresis; generation of restriction map; crystallization of biological macromolecules; vapor-diffusion and direct mixing techniques for protein crystallization; molecular visualization and structural analysis.</p>
Metodi didattici	Frontal Lessons
Testi di riferimento	(**)= recommended; (*) = suggested (**) David Harper; Virus: Applicazioni Biotecnologiche e strategie di controllo, Zanichelli Ed. (**) Giovanni Maga; AIDS: la verità negata, Il Pensiero scientifico Editore (*) Alan J. Cann; elementi di Virologia Molecolare, Casa Editrice Ambrosiana (*) S.J. Flint, L.W. Enquist, V.R. Racaniello, A.M. Skalka; Principles of Virology 2nd Ed., ASM Press
Modalità di verifica dell'apprendimento	Oral examination on the topics presented during the lessons plus a written test on the practical laboratory experiences
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	BINDA CLAUDIA	Matricola: 013831
Docente	FORNERIS FEDERICO	Matricola: 021554
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	504472 - BIOLOGIA MOLECOLARE II E LABORATORIO - 2	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	3	
Settore:	BIO/13	
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa	
Anno corso:	3	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Conoscenze base di biologia molecolare e biochimica
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Apprendimento dei metodi per l'estrazione e la manipolazione del DNA metodi per la cristallizzazione di proteine
Programma e contenuti	Modulo 2. Esercitazioni pratiche su metodiche di base della biologia molecolare: Estrazione di DNA genomico da cellule batteriche; digestione con enzimi di restrizione di DNA genomici e plasmidici; elettroforesi in gel di agarosio; costruzione di una mappa di restrizione; cristallizzazione di macromolecole biologiche; tecniche di diffusione di vapore e di mescolamento diretto. Bioinformatica Strutturale ed utilizzo di softwares per la visualizzazione tridimensionale di strutture molecolari.
Metodi didattici	Attività pratiche di laboratorio
Testi di riferimento	testi precedentemente utilizzati per i corsi di Biologia Molecolare e Biochimica
Modalità di verifica dell'apprendimento	Oltre alla prova orale relativa alla parte di lezioni frontali del corso, è previsto un test scritto sulle tecniche apprese durante l'attività di laboratorio
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	Basic knowledge of molecular biology and biochemistry
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Learning of methods for DNA extraction and manipulation and methods for protein crystallization
Programma e contenuti	Module 2. This course allows performing practical exercises on basic molecular and structural methodologies: bacterial genomic DNA extraction; restriction digestion of genomic and plasmid DNA; DNA gel electrophoresis; generation of restriction map; crystallization of biological macromolecules; vapour-diffusion and direct mixing techniques for protein crystallization. Structural bioinformatics, using computational softwares for molecular visualization of protein three-dimensional structures.
Metodi didattici	Practicals
Testi di riferimento	Books previously used for Molecular Biology and Biochemistry
Modalità di verifica dell'apprendimento	Besides the oral exam related to the main course, there will be a test on the methods learnt during the practicals
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	GIGLI BERZOLARI FRANCESCA	Matricola: 001830
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	502246 - BIOMETRIA E LABORATORIO	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2014	
CFU:	6	
Settore:	MED/01	
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa	
Anno corso:	2	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>STATISTICA DESCRITTIVA le variabili, i casi, la fonte dei dati e la loro organizzazione per l'elaborazione (matrice dati grezzi); popolazione obiettivo e campione; distribuzioni di frequenza: tabelle e grafici; relazione tra frequenza relativa e probabilità di un evento; indici di posizione e di dispersione; variabili casuali e distribuzioni di probabilità teoriche (Gaussiana, t di Student, f di Fisher, chi-quadrato), distribuzioni di campionamento</p> <p>STATISTICA INFERENZIALE distribuzioni di campionamento (media, differenza medie); stima puntuale e per intervallo; verifica di ipotesi, ipotesi nulla e alternativa; errore di I tipo; test t sulla media di una popolazione; test sulla differenza di medie (dati appaiati e indipendenti); analisi della varianza a una via e test a posteriori di Bonferroni; test del chi-quadrato per la bontà di adattamento; test del chi-quadrato per lo studio dell'associazione tra due variabili categoriche.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	<p>MC Whitlock, D Schluter ANALISI STATISTICA DEI DATI BIOLOGICI. Zanichelli Editore</p> <p>Materiale didattico fornito dal docente</p>
Modalità di verifica dell'apprendimento	scritta

Altre informazioni	=
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>DESCRIPTIVE STATISTICS Variables in biology, data handling and computer organization (data set), sample and populations, frequency distribution and relative graphic form; relative frequency and probability; statistics of location and of dispersion, random variable and probability distributions (Normal, Student t, Fisher f, chi-square) sampling distributions.</p> <p>INFERENCEAL STATISTICS Estimation of population parameter and reliability of the estimates, introduction to hypothesis testing, null and alternative hypothesis, type I error, test of simple hypothesis on one group of observation and comparing two groups of paired observations and independent observations, one way analysis of variance and Bonferroni post hoc test, chi-square test for the study of the relation between two categorical variables and for the goodness of fit.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	TOSI SOLVEIG	Matricola:	007332
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500325 - BOTANICA - MOD. 1		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2015		
CFU:	6		
Settore:	BIO/02		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	1		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Il corso ha lo scopo di porre delle basi conoscitive generali sulla biologia delle piante sottolineando la relazione tra crescita e sviluppo, struttura e funzione ed evoluzione ed ecologia. I risultati di apprendimento attesi riguardano la capacità di comprendere le strutture delle piante e il loro funzionamento, la loro ecologia ed evoluzione.
Programma e contenuti	La cellula vegetale e il ciclo cellulare, cenni sulla fotosintesi, processi evolutivi, i cicli riproduttivi, inquadramento tassonomico e filogenetico degli organismi fotosintetici. I Protisti fotosintetici (alghe); le briofite; le crittogame vascolari; le gimnosperme; le angiosperme; evoluzione delle angiosperme; prime fasi di sviluppo della pianta; cellule e tessuti della pianta; la radice: struttura e sviluppo primario e secondario; il germoglio: ontogenesi e struttura primaria; crescita secondaria nel fusto. Il corso prevede lezioni dimostrative pratiche.
Metodi didattici	lezioni teoriche e dimostrazioni pratiche
Testi di riferimento	Biologia delle piante di Raven. Ray F Evert, Susan E Eichhorn. Zanichelli
Modalità di verifica dell'apprendimento	esame scritto e orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	The course aims to create a general knowledge on plant biology with emphasis on interrelationships of growth and development, structure and function and evolution and ecology. The expected learning results are the capacity of understanding the plant structures and functions, and their ecology and evolution.
Programma e contenuti	The Plant Cell and the Cell Cycle, notes on Photosynthesis, The Process of Evolution, reproduction cycles, taxonomy and phylogeny of photosynthetic organisms. Photosynthetic protists (algae); bryophytes, seedless vascular plants; gymnosperms; angiosperms; evolution of angiosperms; cells and tissues of the plant body; the root: structure and development primario e secondario; the shoot: primary structure and development; secondary growth in stems. The course includes practical lessons.
Metodi didattici	lectures and practical demonstrations
Testi di riferimento	Biologia delle piante di Raven. Ray F Evert, Susan E Eichhorn. Zanichelli
Modalità di verifica dell'apprendimento	written and oral exam
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	TOSI SOLVEIG	Matricola:	007332
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500325 - BOTANICA - MOD. 1		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2015		
CFU:	6		
Settore:	BIO/02		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	1		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Il corso ha lo scopo di porre delle basi conoscitive generali sulla biologia delle piante sottolineando la relazione tra crescita e sviluppo, struttura e funzione ed evoluzione ed ecologia. I risultati di apprendimento attesi riguardano la capacità di comprendere le strutture delle piante e il loro funzionamento, la loro ecologia ed evoluzione.
Programma e contenuti	La cellula vegetale e il ciclo cellulare, cenni sulla fotosintesi, processi evolutivi, i cicli riproduttivi, inquadramento tassonomico e filogenetico degli organismi fotosintetici. I Protisti fotosintetici (alghe); le briofite; le crittogame vascolari; le gimnosperme; le angiosperme; evoluzione delle angiosperme; prime fasi di sviluppo della pianta; cellule e tessuti della pianta; la radice: struttura e sviluppo primario e secondario; il germoglio: ontogenesi e struttura primaria; crescita secondaria nel fusto. Il corso prevede lezioni dimostrative pratiche.
Metodi didattici	lezioni teoriche e dimostrazioni pratiche
Testi di riferimento	Biologia delle piante di Raven. Ray F Evert, Susan E Eichhorn. Zanichelli
Modalità di verifica dell'apprendimento	esame scritto e orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	The course aims to create a general knowledge on plant biology with emphasis on interrelationships of growth and development, structure and function and evolution and ecology. The expected learning results are the capacity of understanding the plant structures and functions, and their ecology and evolution.
Programma e contenuti	The Plant Cell and the Cell Cycle, notes on Photosynthesis, The Process of Evolution, reproduction cycles, taxonomy and phylogeny of photosynthetic organisms. Photosynthetic protists (algae); bryophytes, seedless vascular plants; gymnosperms; angiosperms; evolution of angiosperms; cells and tissues of the plant body; the root: structure and development primario e secondario; the shoot: primary structure and development; secondary growth in stems. The course includes practical lessons.
Metodi didattici	lectures and practical demonstrations
Testi di riferimento	Biologia delle piante di Raven. Ray F Evert, Susan E Eichhorn. Zanichelli
Modalità di verifica dell'apprendimento	written and oral exam
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	TOSI SOLVEIG	Matricola: 007332
Docente	SAVINO ELENA	Matricola: 004394
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500326 - BOTANICA - MOD. 2	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	3	
Settore:	BIO/03	
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa	
Anno corso:	1	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	Modulo 2. Generalità sulla biologia e sistematica dei funghi. Peculiarità della cellula e del metabolismo fungino. Organizzazione del tallo fungino, strutture riproduttive, cicli metagenetici e loro significato evolutivo. Cenni di sistematica ed ecologia; nell'ambito delle divisioni Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota e Basidiomycota verranno considerati solo i taxa di maggior interesse biologico e applicativo. Generalità su micologia industriale, micologia ambientale, micologia umana, micologia veterinaria. Le micorrize. I licheni.
Metodi didattici	L'insegnamento è integrato da esercitazioni.
Testi di riferimento	Biologia delle piante di Raven. Ray F Evert, Susan E Eichhorn. Zanichelli
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto e orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	=
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	TOSI SOLVEIG	Matricola:	007332
Docente	SAVINO ELENA	Matricola:	004394
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500326 - BOTANICA - MOD. 2		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2015		
CFU:	3		
Settore:	BIO/03		
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa		
Anno corso:	1		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	Modulo 2. Generalità sulla biologia e sistematica dei funghi. Peculiarità della cellula e del metabolismo fungino. Organizzazione del tallo fungino, strutture riproduttive, cicli metagenetici e loro significato evolutivo. Cenni di sistematica ed ecologia; nell'ambito delle divisioni Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota e Basidiomycota verranno considerati solo i taxa di maggior interesse biologico e applicativo. Generalità su micologia industriale, micologia ambientale, micologia umana, micologia veterinaria. Le micorrize. I licheni.
Metodi didattici	L'insegnamento è integrato da esercitazioni.
Testi di riferimento	Biologia delle piante di Raven. Ray F Evert, Susan E Eichhorn. Zanichelli
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto e orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	=
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	NICOLIS STEFANIA	Matricola:	015609
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500172 - CHIMICA GENERALE E INORGANICA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2015		
CFU:	9		
Settore:	CHIM/03		
Tipo Attività:	A - Base		
Anno corso:	1		
Periodo:	Primo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	L'insegnamento ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze chimiche fondamentali necessarie alla comprensione dell'aspetto chimico dei sistemi biologici.
Programma e contenuti	Atomi: numero atomico e di massa, isotopi, radioattività, peso atomico e molecolare, massa molare. Struttura atomica, orbitali atomici, numeri quantici, energia e riempimento degli orbitali. Configurazione elettronica. Tavola periodica e proprietà periodiche. Nomenclatura. Legame chimico: ionico, covalente e metallico. Legame covalente: molecole biatomiche, legami sigma e pi-greco, geometria delle molecole poliatomiche, risonanza, cariche formali, formule di struttura, eccezioni alla regola dell'ottetto, orbitali ibridi. Polarità nei legami covalenti e momento dipolare. Forze intermolecolari, legame a idrogeno. Reazioni chimiche: classi di reazioni, coefficienti stechiometrici, bilanciamento, resa. Stati di aggregazione della materia. Miscela: sospensioni, colloidali e soluzioni. Soluzioni liquide: concentrazione, densità, diluizione, titolazione, soluzioni di elettroliti, proprietà colligative. Cinetica chimica. Equilibrio chimico: costante di equilibrio, quoziente di reazione, principio di Le Chatelier. Acidi e basi: teoria di Bronsted-Lowry, coppie acido/base coniugati, pH, Ka, idrolisi, soluzioni tampone, acidi/basi poliprotici, acidi/basi di Lewis, titolazioni acido-base, indicatori. Equilibri di solubilità. Termodinamica. Elettrochimica. Esercitazioni di laboratorio: titolazione redox, titolazione acido-base, determinazione potenziometrica del pH di soluzioni tampone.
Metodi didattici	Gli argomenti esposti nelle lezioni sono verificati con esercitazioni numeriche in aula ed esercitazioni pratiche in laboratorio.
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none">Kotz, Treichel, Townsend. Chimica. EdiSESWhitten, Davis, Peck, Stanley. Chimica. PiccinMasterton, Hurley. Chimica. PiccinAtkins, Jones. Fondamenti di chimica generale. Zanichelli

Modalità di verifica dell'apprendimento	esame scritto
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>toms: atomic and mass numbers, isotopes, radioactivity, atomic and molecular weights, molar mass. Atomic structure, atomic orbitals, quantum numbers, energy and filling of the orbitals. Electronic configuration. Periodic table and periodic properties. Nomenclature. Ionic, covalent and metallic chemical bonds. Covalent bond: diatomic molecules, sigma and pi-greek bonds, geometry of polyatomic molecules, resonance, formal charges, structural formulas, exceptions to the octet rule, hybrid orbitals. Polarity in covalent bonds and dipole moment. Intermolecular forces, hydrogen bonding. Chemical reactions: classes of reactions, stoichiometric coefficients, balance, yield. States of aggregation. Mixtures: suspensions, colloids and solutions. Liquid solutions: concentration, density, dilution, titration, electrolyte solutions, colligative properties. Chemical kinetics. Chemical equilibrium: equilibrium constant, reaction quotient, Le Chatelier's principle. Acids and bases: Bronsted-Lowry theory, acids and conjugate bases, pH, K_a, hydrolysis, buffer solutions, polyprotic acids, Lewis acids and bases, acid-base titrations, indicators. Solubility equilibria. Thermodynamics. Electrochemistry. Laboratory exercises: redox titration, acid-base titration, potentiometric determination of the pH of buffer solutions.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	POGGI ANTONIO	Matricola: 004857
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500172 - CHIMICA GENERALE E INORGANICA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	9	
Settore:	CHIM/03	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Struttura dell'atomo, proprietà periodiche degli elementi. Massa atomica e molecolare, mole. Bilanciamento di reazioni e calcoli stechiometrici Legame ionico e covalente, struttura e geometria delle molecole. Legami polarizzati, legame a idrogeno. Nomenclatura dei composti ionici e covalenti, stati di ossidazione. Stati di aggregazione; passaggi di stato, diagrammi di fase. Soluzioni, proprietà delle soluzioni, colloidi. Cinetica chimica, legge di velocità di una reazione, costante di velocità; catalisi. Equilibri chimici: costante di equilibrio; reazioni spontanee e non spontanee. Principio di Le Chatelier. Equilibri acido-base in soluzione acquosa: costanti di acidità e basicità, forza di acidi e basi. Misura dell'acidità, pH, soluzioni tampone. Addotti acido-base di Lewis, composti di coordinazione. Equilibri di dissoluzione: prodotto di solubilità, effetto dello ione a comune, dissoluzione di precipitati. Reazioni di ossidazione e riduzione; celle voltaiche: semicelle normali e potenziali di elettrodo; serie dei potenziali normali. Relazione tra potenziale d'elettrodo e concentrazione, equazione di Nernst, pile a concentrazione. Scambi di energia nelle reazioni; relazione tra variazione di energia libera e costante di equilibrio di una reazione. Esercitazioni in laboratorio: titolazioni redox e acido-base, preparazione e verifica delle proprietà di soluzioni tampone.</p>
Metodi didattici	=

Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> · Kotz, Treichel, Townsend. Chimica. EdiSES · Whitten, Davis, Peck, Stanley. Chimica. Piccin · Masterton, Hurley. Chimica. Piccin · Atkins, Jones. Fondamenti di chimica generale. Zanichelli
Modalità di verifica dell'apprendimento	esame scritto
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Structure of the atom, periodic properties of the elements. Atomic and molecular masses, mole. Chemical reactions, reaction equations, stoichiometric calculations. Ionic and covalent bonds, structure and geometry of molecules. Polar bonds, the hydrogen bond. Nomenclature of ionic and covalent compounds, oxidation states. Interactions between molecules, states of aggregation. Solutions, properties of solutions, colloids. Chemical kinetics: rate law of a reaction, rate constant, catalysis, enzymes. Chemical equilibria: equilibrium constants; spontaneous and non-spontaneous reactions. Le Chatelier's principle. Equilibria in aqueous solution: acid-base reactions, acidity and basicity constants, strength of acids and bases, buffer solutions. Lewis acid-base adducts; coordination compounds. Precipitation reactions: solubility product, common ion effect, dissolution of precipitates. Oxidation-reduction reactions: electrochemical cells, electrode potentials. Standard potentials series. Relationship between electrode potential and concentration, Nernst's equation. Energy exchanges at the equilibrium: relationship between free energy change and equilibrium constant of a reaction. The theoretical principles discussed in the lectures will be verified through numerical exercises and laboratory experiments (redox and acid-base titrations, preparation and properties of buffer solutions).</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	TOMA LUCIO	Matricola:	007072
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500178 - CHIMICA ORGANICA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2015		
CFU:	6		
Settore:	CHIM/06		
Tipo Attività:	A - Base		
Anno corso:	1		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Sono richieste buone conoscenze di chimica generale.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Gli studenti dovranno acquisire le competenze necessarie per la comprensione delle strutture, delle proprietà e della reattività dei composti organici e delle biomolecole che incontreranno frequentemente durante i loro successivi studi.
Programma e contenuti	Sulla base della struttura degli atomi e delle molecole, viene spiegato il chimismo delle principali classi di composti organici: alcani, alcheni, alchini, alogenuri alchilici, alcoli, eteri, composti aromatici, aldeidi, chetoni, ammine, acidi carbossilici e loro derivati. La reattività delle varie classi viene inquadrata mediante lo studio di alcuni meccanismi di reazione illustrandone anche gli aspetti stereochimici. Vengono introdotti i polimeri organici e le reazioni di polimerizzazione. Vengono infine esaminate le principali classi di biomolecole: carboidrati, amminoacidi e proteine, lipidi, acidi nucleici.
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni teoriche.
Testi di riferimento	W. H. Brown, T. Poon, Introduzione alla Chimica Organica, V ed., EdiSES. L. G. Wade, Jr. Fondamenti di Chimica Organica, Piccin. J. McMurry, Fondamenti di Chimica Organica, Zanichelli. H. Hart, L. E. Craine, D. J. Hart, C. M. Hadad, Chimica Organica, Zanichelli. J. McMurry, Chimica Organica. Un approccio biologico, Zanichelli.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto con esercizi e domande su tutti gli argomenti trattati nel corso.
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	A good knowledge of the main principles of general chemistry is required.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	The students will acquire the skills necessary for the understanding of the structures, properties and reactivity of organic compounds and biomolecules that they often meet during their further studies.
Programma e contenuti	The aim of the course is to give the basic principles of organic chemistry through an overview on the structure and reactivity of the main classes of organic compounds: aliphatic and aromatic hydrocarbons, organic halides, alcohols, ethers, carbonyl compounds, amines, carboxylic acids and their derivatives. A special attention is dedicated to the stereochemical features of the compounds. Some of the most significant reaction mechanisms are described. After an introduction to artificial organic polymers, an overview on the main classes of biomolecules, carbohydrates, aminoacids and proteins, nucleic acids, lipids, concludes the course.
Metodi didattici	Lectures and tutorials.
Testi di riferimento	W. H. Brown, T. Poon, Introduzione alla Chimica Organica, V ed., EdiSES. L. G. Wade, Jr. Fondamenti di Chimica Organica, Piccin. J. McMurry, Fondamenti di Chimica Organica, Zanichelli. H. Hart, L. E. Craine, D. J. Hart, C. M. Hadad, Chimica Organica, Zanichelli. J. McMurry, Chimica Organica. Un approccio biologico, Zanichelli.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Written examination with exercises and questions on all the topics covered during the course.
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	FASANI ELISA	Matricola:	004291
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500178 - CHIMICA ORGANICA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2015		
CFU:	6		
Settore:	CHIM/06		
Tipo Attività:	A - Base		
Anno corso:	1		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Sono richieste buone conoscenze di chimica generale.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	L'insegnamento ha lo scopo di fornire ai biologi le basi necessarie per la comprensione delle strutture e della reattività dei composti organici, che successivamente incontreranno frequentemente durante i loro studi.
Programma e contenuti	<p>Definizione di Chimica Organica.</p> <p>Struttura elettronica degli atomi. Forma degli orbitali. Configurazione elettronica degli atomi. Strutture di Lewis. Elettronegatività e legami chimici. Legami ionici. Legami covalenti. Regole per disegnare le strutture di Lewis. Carica formale.</p> <p>Risonanza. Legame covalente secondo il modello del legame di valenza. Orbitali ibridi sp³, sp², sp. Gruppi funzionali.</p> <p>Acidi e basi di Brønsted-Lowry. Acidi forti ed acidi deboli. Ka e pKa. Struttura molecolare e acidità. Acidi e basi di Lewis.</p> <p>Gli alcani. Struttura degli alcani. Isomeria costituzionale negli alcani. Nomenclatura degli alcani: nomi comuni e nomi IUPAC. Classificazione degli atomi di carbonio e di idrogeno (primari, secondari, terziari, quaternari). Cicloalcani. Conformazioni di alcani e cicloalcani. Isomeria cis-trans nei cicloalcani. Proprietà fisiche di alcani e cicloalcani. Combustione degli alcani.</p> <p>Stereoisomeria e chiralità. Gli stereocentri. Il sistema R,S. Molecole acicliche con due o più stereocentri. Enantiomeri e diastereoisomeri. Composti meso. Molecole cicliche con due o più stereocentri. Proprietà degli stereoisomeri. Attività ottica. Luce polarizzata. Polarimetro. Miscele racemiche. Separazione degli enantiomeri (risoluzione).</p> <p>Gli idrocarburi insaturi. Forma degli alcheni. Isomeria cis-trans negli alcheni. Forma degli alchini. Nomi IUPAC e nomi comuni di alcheni ed alchini. Configurazione degli alcheni: sistema cis-trans e sistema E-Z. Cicloalcheni e loro isomeria. Dieni, trieni e polieni e loro isomeria. Proprietà fisiche degli alcheni. I terpeni.</p> <p>Reazioni degli alcheni. Reazioni di addizione elettrofila: addizione di acidi alogenidrici, addizione di acqua, addizione di bromo e cloro. Ossidazione degli alcheni. Riduzione degli alcheni.</p>

Gli alogenuri alchilici. Nomenclatura. Sostituzione nucleofila alifatica. Il meccanismo SN2. Il meccanismo SN1. Fattori che influenzano la velocità delle reazioni SN2 e SN1: struttura del nucleofilo, struttura dell'alogenuro alchilico, gruppo uscente, solvente. -Eliminazione. Regola di Zaitsev. Il meccanismo E2. Il meccanismo E1. Alcoli, eteri e tioli. Nomenclatura. Proprietà fisiche. Reazioni degli alcoli: acidità, basicità, reazione con metalli attivi, conversione in alogenuri alchilici, disidratazione catalizzata da acidi, ossidazione. Epossidi: sintesi e reazione di apertura catalizzata da acidi. Reazioni dei tioli: acidità, ossidazione. Struttura del benzene. Il modello del legame di valenza. L'energia di risonanza del benzene. Aromaticità. Nomenclatura. Fenoli e loro acidità. Reazioni acido-base dei fenoli. Ossidazione in posizione benzilica. Sostituzione elettrofila aromatica: clorurazione e bromurazione. Nitrazione e solfonazione. Alchilazione ed acilazione di Friedel-Crafts. Le ammine. Struttura e classificazione. Nomenclatura. Proprietà fisiche. Basicità. Reazioni con gli acidi. Aldeidi e chetoni. Struttura e nomenclatura. Proprietà fisiche. Reazioni di addizione di nucleofili al carbonile: addizione di reattivi di Grignard; formazione di emiacetali e di acetali; formazione di immine (basi di Schiff). Tautomeria cheto-enolica. Ossidazione di aldeidi. Riduzione catalitica. Riduzione con idruri metallici. Amminazione riduttiva. Acidi carbossilici. Struttura e nomenclatura. Proprietà. Acidità. Reazioni con basi. Riduzione. Esterificazione. Conversione in alogenuri acilici. Decarbossilazione. Derivati funzionali degli acidi carbossilici. Struttura e nomenclatura. Reazioni con l'acqua (idrolisi), gli alcoli, l'ammoniaca e le ammine. Riduzione. Anioni enolato. Acidità degli idrogeni in α e formazione di anioni enolato. La reazione aldolica. Le condensazioni di Claisen. Idrolisi e decarbossilazione dei β -chetoesteri. Le condensazioni di Claisen nel mondo biologico. Polimeri. Nomenclatura, morfologia. Polimerizzazioni a stadi. Polimerizzazioni a catena. Carboidrati. Monosaccaridi. Struttura, nomenclatura, stereoisomeria. Formule di proiezione di Fischer. Monosaccaridi D e L. Amminozuccheri. La struttura ciclica. Proiezioni di Haworth. Rappresentazioni conformazionali. Mutarotazione. Formazione di glicosidi. Disaccaridi ed oligosaccaridi. Maltosio. Lattosio. Saccarosio. Polisaccaridi. Amido, amilosio e amilopectina. Glicogeno. Cellulosa. Amminoacidi e proteine. Struttura degli amminoacidi. Proprietà acido-base. Punto isoelettrico. Polipeptidi e proteine. Struttura primaria. Struttura secondaria, terziaria e quaternaria. Lipidi. Trigliceridi. Acidi grassi. Saponi e detergenti. Prostaglandine. Steroidi. Fosfolipidi. Acidi nucleici. Nucleosidi e nucleotidi. Struttura primaria del DNA.

Metodi didattici

L'insegnamento è integrato da esercitazioni teoriche.

Testi di riferimento

W. H. Brown., T. Poon Introduzione alla Chimica Organica IV ed. Edises	G. Russo, G. Catelani, L. Panza, P. Pedrini Chimica Organica Casa Editrice Ambrosiana
J. McMurry Fondamenti di Chimica Organica Zanichelli	H. Hart, L. E. Craine, D. J. Hart Chimica Organica Zanichelli
P.Y. Bruice Elementi di Chimica Organica Edises	B. Botta Chimica Organica Edi-Ermes
L.G.Wade, Jr. Fondamenti di Chimica Organica	Piccin

Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova scritta
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	The aim of the course is to give the basic principles of organic chemistry through an overview on the structure and reactivity of the main classes of organic compounds: aliphatic and aromatic hydrocarbons, organic halides, alcohols, ethers, carbonyl compounds, amines, carboxylic acids and their functional derivatives. A special attention is dedicated to the stereochemical features of the compounds. Some of the most significant reaction mechanisms are described. After an introduction to artificial organic polymers, an overview on the main classes of biomolecules, carbohydrates, aminoacids and proteins, nucleic acids, lipids, concludes the course.
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	BIGGIOGERA MARCO	Matricola: 004077
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500321 - CITOLOGIA E ISTOLOGIA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	9	
Settore:	BIO/06	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>La cellula come unità fondamentale degli organismi viventi. I metodi di studio di cellula e tessuti: tecniche microscopiche, citochimiche, biochimiche e molecolari; colture cellulari. La cellula procariotica: organizzazione strutturale, dimensioni, divisione cellulare. Le cellule eucariotiche: organuli e caratteristiche funzionali delle cellule animali e vegetali. La dinamica del ciclo cellulare negli Eucarioti: divisione nelle cellule somatiche e germinali. Struttura ed organizzazione del materiale genetico. Cenni sui meccanismi di trasmissione dei caratteri ed evoluzione in cellule, individui e popolazioni.</p> <p>Proliferazione, differenziamento e morte delle popolazioni cellulari nei tessuti animali. Interazioni fra cellule nel differenziamento e nella costituzione dei tessuti. Studio dei tessuti, con particolare attenzione all'interpretazione morfo-funzionale, a microscopia ottica ed elettronica, dei costituenti cellulari. Il corso prevede un'ampia parte dedicata ad esercitazioni individuali al microscopio, per il riconoscimento di preparati istologici.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	<p>Testi utilizzabili per la preparazione dell'esame / The following books may be used to prepare for the exam:</p> <ul style="list-style-type: none">- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia "Cellula e Tessuti" Edi-Ermes, Milano- Zaccheo e Pestarino (a cura di) Citologia, Istologia e Anatomia microscopica. Pearson, Milano-Torino- Gartner e Hiatt: "Istologia" EdiSES, Napoli- Junqueira "Compendio di istologia", Piccin, Padova- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia della cellula. Edi-Ermes, Milano

- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia dei tessuti. Edi-Ermes, Milano
- Zaccheo e Pestarino (a cura di) Citologia, Istologia e Anatomia microscopica. Pearson, Milano-Torino
- Adamo et al.: "Istologia di Monesi", Piccin, Padova
- Purves et al.: "Biologia: La cellula" Zanichelli, Bologna
- Solomon et al.: "La cellula", EdiSES, Napoli
- Taiz e Zeiger: "Fisiologia vegetale", 2a edizione, Piccin, Padova
- Pupillo et al.: "Biologia vegetale", Zanichelli, Bologna

Atlanti

- Ross et al.: "Atlante di Istologia e Anatomia microscopica", Casa Ed. Ambrosiana, MI
- Wheater et al.: "Istologia ed anatomia microscopica", Elsevier S.r.l., MI
- Krstic "I tessuti dell'uomo e dei mammiferi", Masson, MI

Testi di consultazione generale

- Alberts et al. "Biologia molecolare della cellula", Zanichelli, Bologna
- Wolfe "Biologia molecolare e cellulare" EdiSES, Napolitabili per la preparazione dell'esame

Modalità di verifica dell'apprendimento

Due prove scritte "in itinere", una di Biologia cellulare ed una di Istologia
Esame orale su argomenti di biologia cellulare ed istologia (l'accesso alla prova orale è subordinato al superamento delle prove scritte)

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

=

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

=

Programma e contenuti

The cell, as the structural and functional unit of living organisms. Methods for studying cells and tissues: light and electron microscopy techniques; cytochemical, biochemical and molecular methods; cell cultures. Prokaryotic cells: their structure, size, cell division mechanisms.
Eukaryotic cells: the structure and function of organelles in animal and plant cells. Cell cycle in eukaryotes: cell division in somatic and germinal cells. Structure and organization of the genetic material. Basic concepts on genetic transmission and evolution in cells, individuals and populations.
Proliferation, differentiation and death of cell populations in animal tissues. Cell interactions during differentiation and in the tissues. Microscopic anatomy, histology and cell ultrastructure of animal tissues.
The course includes a practical part in which the students will individually examine histological sections at light microscopy.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

Testi utilizzabili per la preparazione dell'esame / The following books may be used to prepare for the exam:
- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia "Cellula e Tessuti" Edi-Ermes, Milano
- Zaccheo e Pestarino (a cura di) Citologia, Istologia e Anatomia microscopica. Pearson, Milano-Torino
- Gartner e Hiatt: "Istologia" EdiSES, Napoli

- Junqueira "Compendio di istologia", Piccin, Padova
- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia della cellula. Edi-Ermes, Milano
- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia dei tessuti. Edi-Ermes, Milano
- Zaccheo e Pestarino (a cura di) Citologia, Istologia e Anatomia microscopica. Pearson, Milano-Torino
- Adamo et al.: "Istologia di Monesi", Piccin, Padova
- Purves et al.: "Biologia: La cellula" Zanichelli, Bologna
- Solomon et al.: "La cellula", EdiSES, Napoli
- Taiz e Zeiger: "Fisiologia vegetale", 2a edizione, Piccin, Padova
- Pupillo et al.: "Biologia vegetale", Zanichelli, Bologna

Atlanti

- Ross et al.: "Atlante di Istologia e Anatomia microscopica", Casa Ed. Ambrosiana, MI
- Wheater et al.: "Istologia ed anatomia microscopica", Elsevier S.r.l., MI
- Krstic "I tessuti dell'uomo e dei mammiferi", Masson, MI

Testi di consultazione generale

- Alberts et al. "Biologia molecolare della cellula," Zanichelli, Bologna
- Wolfe "Biologia molecolare e cellulare" EdiSES, Napolitabili per la preparazione dell'esame

Modalità di verifica dell'apprendimento

Two written test "in itinere", one on cell biology and the second on histology. Oral exam on cell and tissue biology (to be admitted to the oral exam, the student must have passed both written tests)

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	BOTTONE MARIA GRAZIA	Matricola: 003913
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500321 - CITOLOGIA E ISTOLOGIA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	9	
Settore:	BIO/06	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>La cellula come unità fondamentale degli organismi viventi. I metodi di studio di cellula e tessuti: tecniche microscopiche, citochimiche, biochimiche e molecolari; colture cellulari. La cellula procariotica: organizzazione strutturale, dimensioni, divisione cellulare. Le cellule eucariotiche: organuli e caratteristiche funzionali delle cellule animali e vegetali. La dinamica del ciclo cellulare negli Eucarioti: divisione nelle cellule somatiche e germinali. Struttura ed organizzazione del materiale genetico. Cenni sui meccanismi di trasmissione dei caratteri ed evoluzione in cellule, individui e popolazioni.</p> <p>Proliferazione, differenziamento e morte delle popolazioni cellulari nei tessuti animali. Interazioni fra cellule nel differenziamento e nella costituzione dei tessuti. Studio dei tessuti, con particolare attenzione all'interpretazione morfo-funzionale, a microscopia ottica ed elettronica, dei costituenti cellulari. Il corso prevede un'ampia parte dedicata ad esercitazioni individuali al microscopio, per il riconoscimento di preparati istologici.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	<p>Testi utilizzabili per la preparazione dell'esame / The following books may be used to prepare for the exam:</p> <ul style="list-style-type: none">- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia "Cellula e Tessuti" Edi-Ermes, Milano- Zaccheo e Pestarino (a cura di) Citologia, Istologia e Anatomia microscopica. Pearson, Milano-Torino- Gartner e Hiatt: "Istologia" EdiSES, Napoli- Junqueira "Compendio di istologia", Piccin, Padova- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia della cellula. Edi-Ermes, Milano

- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia dei tessuti. Edi-Ermes, Milano
- Zaccheo e Pestarino (a cura di) Citologia, Istologia e Anatomia microscopica. Pearson, Milano-Torino
- Adamo et al.: "Istologia di Monesi", Piccin, Padova
- Purves et al.: "Biologia: La cellula" Zanichelli, Bologna
- Solomon et al.: "La cellula", EdiSES, Napoli
- Taiz e Zeiger: "Fisiologia vegetale", 2a edizione, Piccin, Padova
- Pupillo et al.: "Biologia vegetale", Zanichelli, Bologna

Atlanti

- Ross et al.: "Atlante di Istologia e Anatomia microscopica", Casa Ed. Ambrosiana, MI
- Wheater et al.: "Istologia ed anatomia microscopica", Elsevier S.r.l., MI
- Krstic "I tessuti dell'uomo e dei mammiferi", Masson, MI

Testi di consultazione generale

- Alberts et al. "Biologia molecolare della cellula", Zanichelli, Bologna
- Wolfe "Biologia molecolare e cellulare" EdiSES, Napolitabili per la preparazione dell'esame

Modalità di verifica dell'apprendimento

Due prove scritte "in itinere", una di Biologia cellulare ed una di Istologia
Esame orale su argomenti di biologia cellulare ed istologia (l'accesso alla prova orale è subordinato al superamento delle prove scritte)

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

=

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

=

Programma e contenuti

The cell, as the structural and functional unit of living organisms. Methods for studying cells and tissues: light and electron microscopy techniques; cytochemical, biochemical and molecular methods; cell cultures. Prokaryotic cells: their structure, size, cell division mechanisms.
Eukaryotic cells: the structure and function of organelles in animal and plant cells. Cell cycle in eukaryotes: cell division in somatic and germinal cells. Structure and organization of the genetic material. Basic concepts on genetic transmission and evolution in cells, individuals and populations.
Proliferation, differentiation and death of cell populations in animal tissues. Cell interactions during differentiation and in the tissues. Microscopic anatomy, histology and cell ultrastructure of animal tissues.
The course includes a practical part in which the students will individually examine histological sections at light microscopy.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

Testi utilizzabili per la preparazione dell'esame / The following books may be used to prepare for the exam:

- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia "Cellula e Tessuti" Edi-Ermes, Milano
- Zaccheo e Pestarino (a cura di) Citologia, Istologia e Anatomia microscopica. Pearson, Milano-Torino
- Gartner e Hiatt: "Istologia" EdiSES, Napoli

- Junqueira "Compendio di istologia", Piccin, Padova
- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia della cellula. Edi-Ermes, Milano
- Colombo e Olmo (a cura di) Biologia dei tessuti. Edi-Ermes, Milano
- Zaccheo e Pestarino (a cura di) Citologia, Istologia e Anatomia microscopica. Pearson, Milano-Torino
- Adamo et al.: "Istologia di Monesi", Piccin, Padova
- Purves et al.: "Biologia: La cellula" Zanichelli, Bologna
- Solomon et al.: "La cellula", EdiSES, Napoli
- Taiz e Zeiger: "Fisiologia vegetale", 2a edizione, Piccin, Padova
- Pupillo et al.: "Biologia vegetale", Zanichelli, Bologna

Atlanti

- Ross et al.: "Atlante di Istologia e Anatomia microscopica", Casa Ed. Ambrosiana, MI
- Wheater et al.: "Istologia ed anatomia microscopica", Elsevier S.r.l., MI
- Krstic "I tessuti dell'uomo e dei mammiferi", Masson, MI

Testi di consultazione generale

- Alberts et al. "Biologia molecolare della cellula," Zanichelli, Bologna
- Wolfe "Biologia molecolare e cellulare" EdiSES, Napolitabili per la preparazione dell'esame

Modalità di verifica dell'apprendimento

Two written test "in itinere", one on cell biology and the second on histology.
 Oral exam on cell and tissue biology (to be admitted to the oral exam, the student must have passed both written tests)

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	OCCHIPINTI ANNA CARMEN	Matricola: 000663
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	502244 - ECOLOGIA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2014	
CFU:	9	
Settore:	BIO/07	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	2	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Sono richieste conoscenze di base di Zoologia, Botanica, Chimica e Fisica.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze ecologiche di base per analizzare la complessità delle interazioni tra gli organismi viventi tra loro e con l'ambiente abiotico, quale strumento necessario per affrontare correttamente le tematiche ambientali.
Programma e contenuti	<ol style="list-style-type: none">1) Definizione e campi di studio dell'Ecologia; rapporti con le altre scienze.2) Adattamento ed evoluzione: selezione naturale ed ereditarietà.3) L'ambiente fisico: clima; ambiente acquatico; ambiente terrestre; adattamenti degli organismi animali e vegetali alle variazioni dei principali parametri ambientali.4) Le popolazioni: proprietà, campionamento, crescita e regolazione intraspecifica.5) Interazioni fra specie: competizione interspecifica, predazione, parassitismo, mutualismo.6) Ecologia di comunità: struttura della comunità e fattori che la influenzano; dinamica delle comunità. Ricchezza in specie e diversità. Ecologia del paesaggio.7) Ecologia degli ecosistemi: energetica degli ecosistemi. Trasferimento di energia e ciclo della materia negli ecosistemi. Produttività primaria e secondaria. Catene trofiche. Decomposizione; cicli biogeochimici.8) Ecologia e biogeografia: vari tipi di ecosistemi. Distribuzione della diversità biologica. Specie aliene e problemi di conservazione della biodiversità.9) Ecologia umana: sostenibilità e uso delle risorse. Cambiamenti globali.
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercizi in aula.
Testi di riferimento	T. M. Smith & R.L. Smith Elementi di Ecologia 8 edizione. Casa Editrice Pearson.

Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto, consistente nel rispondere a 10 quesiti a risposta multipla e nel giustificare i motivi della scelta fatta. All'esame scritto, a discrezione dello studente, potrà seguire un colloquio orale, volto a migliorare il voto dello scritto.
Altre informazioni	Materiale didattico aggiuntivo è messo a disposizione dal docente sulla piattaforma KIRO (http://kiro2014.unipv.it/idcd/).



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	A basic knowledge of Botany, Zoology, Chemistry and Physics is strongly recommended.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	The aim of the course is to provide students with the basic knowledge necessary in understanding the complexity of interaction among organisms and with abiotic factors, as a fundamental tool in dealing with environmental issues.
Programma e contenuti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Introduction: definition of Ecology, relationship with other disciplines and role in the development of Science. 2) Adaptation and evolution: natural selection and heritability. 3) The physical environment: climate, aquatic environment; terrestrial environment; adaptations of plants and animals to the environment. 4) Populations: properties, quantification, growth and intraspecific regulation. 5) Species interactions: interspecific competition, predation, parasitism, mutualism: ecological, evolutionary and quantitative aspects. 6) Community Ecology: factors influencing community structure; community dynamics; species richness and diversity; landscape ecology. 7) Ecosystem ecology: ecosystem energetics; energy flow nutrient cycling. Primary and Secondary production. Trophic chains. Decomposition; biogeochemical cycles. 8) Biogeographical ecology: types of ecosystems. Patterns of biological diversity. Alien species and problems of biodiversity conservation. 9) Human ecology: sustainability, resource use. Global changes.
Metodi didattici	Frontal lessons and practical exercises in classroom.
Testi di riferimento	T. M. Smith & R. L. Smith Elementi di Ecologia 8 edizione. Casa Editrice Pearson.
Modalità di verifica dell'apprendimento	The final written test may be followed by an oral discussion, depending on whether the student wishes to improve his/her mark.
Altre informazioni	Additional working material will be directly provided by the teacher on UNIPV KIRO website (http://kiro2014.unipv.it/idcd/).

Testi del Syllabus

Resp. Did.	SACCHI ROBERTO	Matricola:	018219
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	502250 - ECOLOGIA APPLICATA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2013		
CFU:	6		
Settore:	BIO/07		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	3		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	Ecologia applicata: definizione e campi di azione. I sistemi acquatici continentali: comunità acquatiche, habitat, indici di diversità. Alterazioni dei sistemi acquatici: inquinamento, alterazioni dell'habitat, cambiamenti climatici. Misurazione della qualità dei sistemi acquatici: IBE, IFF, Deflusso Minimo Vitale, indici diatomici, analisi chimico fisiche. La Water Frame Directive (2000/60/EC). La depurazione delle acque: impianti convenzionali e fitodepurazione. Interventi di ripristino ambientale. Strumenti di conservazione: il ruolo della comunità europea (progetti LIFE) e quello delle istituzioni locali (progetti CARIPLO, azioni delle amministrazioni delle aree protette). Il monitoraggio ambientale: definizione e finalità. Esempi di monitoraggio ambientale per la fauna acquatica (pesci e gambero di fiume): schemi di monitoraggio e tecniche di campionamento. Analisi dei dati a scala di popolazione: dimensione della popolazione, analisi della biomassa e delle classi di età. Analisi dei dati a larga scala: i modelli di distribuzione spaziale.
Metodi didattici	Il corso prevede esercitazioni in laboratorio e uscite sul campo.
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=

Altre informazioni	=
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Definition and fields of work. The continental aquatic systems: aquatic communities, habitat, diversity indices. Alteration of aquatic systems: pollution, habitat alteration, climate change. Measuring the quality of aquatic systems: EBI, IFF, Environmental flow, Diatomic index, chemical and physical analyses. The Water Frame Directive (2000/60/EC). Water treatment: conventional plants and constructed wetland. Environmental restoration. Conservation tools: the role of the European Community (LIFE) and local institutions (CARIPLO projects, management plans from administrations of protected areas). Environmental monitoring: definition and purposes. Examples of environmental monitoring for aquatic fauna (fish and crayfish): patterns of monitoring and sampling techniques. Analysis of data at the scale of population: population size, analysis of biomass and age classes. Analysis of data on a large scale: spatial distribution modelling.</p>
Metodi didattici	The course includes laboratory exercises and field trips.
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	NOLA PAOLA	Matricola:	005606
Docente	ROSSI GRAZIANO	Matricola:	005686
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	502248 - ECOLOGIA VEGETALE		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2013		
CFU:	6		
Settore:	BIO/03		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	3		
Periodo:	Primo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Aver frequentato i corsi di Botanica ed Ecologia
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Parte 1. Clima e Fitoclima - Fattori ambientali che influenzano la vita delle piante. Metodi di acquisizione, elaborazione, sintesi e rappresentazione grafica di dati climatici. Fitoclima. Indici fitoclimatici nello studio dell'ecologia vegetale.</p> <p>Adattamenti all'ambiente - Adattamenti morfo-anatomici delle piante ai fattori ambientali, soprattutto in condizioni estreme. Sistemi di codifica delle strategie di sopravvivenza e del comportamento ecologico delle piante. I vegetali come bioindicatori.</p> <p>Dendroecologia - Introduzione allo studio degli anelli d'accrescimento annuale nelle piante legnose. Principi fondamentali della dendrocronologia. Riconoscimento degli anelli d'accrescimento. Analisi qualitativa e quantitativa. Esempi di studi dendroecologici.</p> <p>Parte 2. Aspetti di Fitogeografia e Geobotanica. Corologia, con speciale riferimento ai fattori che determinano i limiti distributivi, tipi di areale. Studi floristici, importanza degli erbari, flora autoctona ed esotica. Cartografia floristica. Ecologia della germinazione dei semi. Vengono richiamati la morfologia e l'anatomia del seme e approfondita l'ecologia della germinazione. Aspetti di Biologia della Conservazione. Fattori di minaccia. Liste Rosse (IUCN). Conservazione in ed ex situ. Banche del Germoplasma, con es. la Banca del Germoplasma dell'Università di Pavia. Traslocazioni. Cenni di normativa sulla conservazione della biodiversità, oltre a Convenzioni internazionali (CBD, GSPC, ESPC; Berna; Whashington CITES; Dir. Habitat 92/43 CEE).</p>
Metodi didattici	Lezioni frontali e attività di laboratorio

Testi di riferimento	Dispense fornite durante lo svolgimento delle lezioni
Modalità di verifica dell'apprendimento	Test scritto
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	To have attended the courses of Botany and Ecology
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Part 1. Climate and Phytoclimate: Environmental factors influencing plant life; Methods for obtaining and processing climatic data; Synthesis and graphical representations of climatic data; Phytoclimatic indexes and their use in studies of plant ecology. Adaptation to the environment: Morphological and anatomical adaptations of plants to the main environmental factors; Coding systems of the survival strategies and the ecological plants behavior; Plants as bioindicators. Dendroecology: Basic elements for the study of annual growth rings in woody plants; Tree-ring features and environmental factors. Principles of dendrochronology; Qualitative and quantitative analysis of growth rings; Dendroecological case studies.</p> <p>Part 2. Aspects of Phytogeography and Geobotany. Chorology, with special reference to the factors that determine the limits of distribution and types of distribution area. Floristic studies, importance of herbaria, native and exotic flora. Floristic cartography. Ecology of seed germination. Morphology and anatomy of the seed is recalled and germination ecology is deepened. Aspects of Conservation Biology. Threat factors. Red Lists (IUCN). In and ex situ conservation. Germplasm Banks, with eg. the University of Pavia Seed Bank. Translocations. Outline of legislation on biodiversity conservation, as well as international conventions (CBD, GSPC, ESPC; Berne; Whashington CITES; Dir. Habitat 92/43 EEC).</p>
Metodi didattici	Lectures and laboratory activities
Testi di riferimento	Lecture notes will be available
Modalità di verifica dell'apprendimento	Written test
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did. **BERTONE VITTORIO**

Matricola: **006206**

Anno offerta: **2015/2016**

Insegnamento: **502273 - ELEMENTI DI ANATOMIA UMANA**

Corso di studio: **08405 - SCIENZE BIOLOGICHE**

Anno regolamento: **2013**

CFU: **6**

Settore: **BIO/16**

Tipo Attività: **B - Caratterizzante**

Anno corso: **3**

Periodo: **Secondo Semestre**



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Generalità: Tipi cellulari, tessuti, organi del corpo umano</p> <p>Introduzione all'Anatomia Umana. Organizzazione strutturale del corpo umano (apparati) e terminologia anatomica.</p> <p>Sistema nervoso: embriogenesi e sviluppo; S.N. Centrale: encefalo e involucri, neuroni e fibre nervose, midollo spinale con aspetti funzionali, vie motrici e sensitive; S.N. Periferico: nervi cranici e spinali; S.N. Vegetativo</p> <p>Apparato endocrino: Ipotalamo, ipofisi ed epifisi, tiroide e paratiroidi, ghiandole surrenali, reni e cuore, pancreas, gonadi</p> <p>Apparato digerente: Cavità orale e strutture annesse; localizzazione, morfologia e struttura di esofago, stomaco, intestino, fegato e pancreas con caratterizzazione istologica e principi funzionali; meccanismi di progressione e digestione del cibo in relazione alle strutture</p> <p>Apparato respiratorio: vie respiratorie (vie nasali, faringe, laringe, bronchi). I polmoni con caratterizzazione istologica e principi funzionali, meccanica della respirazione (con riferimento alle strutture:alveoli, pleure ecc.)</p> <p>Apparato cardiovascolare: Generalità su grande e piccolo circolo. Il cuore (pericardio, miocardio ed endocardio: morfologia, rapporti e struttura). Il sistema di conduzione. Struttura di arterie, vene, capillari sanguigni; il sangue e gli elementi figurati; i sistemi portali; gli organi emopoietici ed emocateretici.</p> <p>Sistema linfatico ed organi linfopoietici: generalità</p>

Apparato urinario: Generalità sulle vie urinarie. Morfologia e struttura del rene. Il nefrone: struttura e aspetti funzionali correlati.

Apparato genitale maschile: testicoli e ghiandole annesse; la spermatogenesi. Le vie genitali maschili, genitali esterni

Apparato genitale femminile: le ovaie e l'ovogenesi, ciclo ovarico; utero e ciclo uterino. La placenta. Le vie genitali femminili, genitali esterni

Sistema scheletrico: struttura e formazione delle ossa; tipi di articolazioni; scheletro assile: cranio, colonna vertebrale, coste e sterno; scheletro appendicolare: cinti e arti

Apparato tegumentale: cute, ghiandole cutanee, annessi cutanei

Metodi didattici

Lezioni frontali e Laboratori pratici su preparati microscopici, preparati osteologici e modelli 3D

Testi di riferimento

- Anatomia Umana - Martini, Timmons, Tallitsch - EdiSES
- Anatomia Umana - McKinley, O'Loughlin - PICCIN
- Anatomia Umana - Saladin - PICCIN
- Anatomia - Seeley, Stephens, Tate - Idelson/Gnocchi
- Anatomia dell'uomo - Ambrosi et al. - Edi-Erme
- Atlante di Anatomia Umana - Viguè-Martin - Piccin ed. (o equivalente...)

Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova in itinere facoltativa sul Sistema Nervoso.

L'esame standard consisterà nella prova pratica di riconoscimento di un preparato di anatomia microscopica scelto tra quelli illustrati durante i laboratori, con una domanda inerente tale apparato e due domande a discrezione del docente.

Se è stata superata la prova in itinere sul sistema nervoso e questa è ancora valida (6 mesi) le domande saranno solo 2 sugli altri apparati.

I criteri di valutazione tengono conto del grado di conoscenza della materia, della chiarezza dell'esposizione, della proprietà di linguaggio e uso della terminologia anatomica e della capacità di stabilire collegamenti logici tra gli argomenti.

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

=

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

=

Programma e contenuti

Cell types, tissues, organs.

Structural organization of the human body and anatomical terminology.

Nervous System. Central NS: brain and meninges, neurons and nerve fibers, spinal cord, sensory and motor paths; Peripheral SN: cranial and spinal nerves; Vegetative NS.

Endocrine S.: hypothalamus, pituitary and pineal gland, thyroid and parathyroid glands, adrenal glands, kidneys and heart, pancreas, gonads..

Digestive Apparatus: oral cavity and associated structures; localization, morphology and structure of esophagus, stomach, intestine, liver, pancreas; progression and digestion of food.

Respiratory A.: respiratory tract (nasal path, pharynx, larynx, bronchi), lungs.

Cardiovascular A.: systemic and pulmonary circle, heart, conduction system. Structure of arteries, veins, capillaries; portal systems;

Lymphatic S. and lymphoid organs: introduction.

Urinary A.: urinifere paths; morphology and structure of kidney; nephron structure and functional aspects.

Male genital A.: testes and glands; spermatogenesis. Male genital paths, external genitalia.

Female genital A.: ovaries and oogenesis, ovarian cycle; uterus and uterine cycle. Female genital paths, external genitalia.

Skeletal A.: axial skeleton: skull, spine, ribs and sternum; appendicular skeleton: girdles and arts; types of skeletal articulation.

Tegumental A.: skin, cutaneous glands, cutaneous annexes

Metodi didattici

Frontal lessons and practical workshops on microscopic specimens, osteological specimens and 3D models

Testi di riferimento

- Anatomia Umana - Martini, Timmons, Tallitsch - EdiSES
- Anatomia Umana - McKinley, O'Loughlin - PICCIN
- Anatomia Umana - Saladin - PICCIN
- Anatomia - Seeley, Stephens, Tate - Idelson/Gnocchi
- Anatomia dell'uomo - Ambrosi et al. - Edi-Erme
- Atlante di Anatomia Umana - Viguè-Martin - Piccin ed. (or equivalent...)

Modalità di verifica dell'apprendimento

Facultative in itinere test on Nervous System.

The standard examination will consist of a practical test of recognition of a microscopica specimen followed by a question about the relative apparatus, 2 further question on other topics.

If the in itinere test was successful and temporally valid (6 months), the oral question will be only 2 about other apparatus.

The evaluation criteria take into account the degree of knowledge of the subject, the clarity of the presentation, the properties of language and use of anatomical terminology and the ability to establish logical connections between topics.

=

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	VILLA ROBERTO FEDERICO	Matricola: 002512
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500198 - FARMACOLOGIA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	6	
Settore:	BIO/14	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	3	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Il programma del Corso riguarda lo studio dei principi che regolano gli effetti delle sostanze farmacologiche sulla Biofase. Gli argomenti trattati intendono fornire le nozioni fondamentali relative ai rapporti intercorrenti tra i farmaci ed i meccanismi molecolari del metabolismo cellulare, anche in relazione allo sviluppo di nuove molecole dotate di proprietà farmacologiche.
Programma e contenuti	Il programma comprende la trattazione dell'assorbimento, della distribuzione intra-organismica, della metabolizzazione e della escrezione dei farmaci; vengono esaminati i meccanismi molecolari dell'azione dei farmaci sulle cellule, i rapporti intercorrenti tra la struttura chimica e l'azione farmacologica, le interazioni con i recettori cellulari, con i sistemi di trasduzione intracellulare e con i vari tipi di neurotrasmettitori e di neuromodulatori, anche in funzione delle implicazioni terapeutiche che ne derivano.
Metodi didattici	Le lezioni teoriche sono integrate da esercitazioni pratiche di Laboratorio sulle tecniche avanzate di studio dell'azione dei farmaci sul Sistema Nervoso Centrale.
Testi di riferimento	1) testo "Principi di Farmacologia" di Villa, R.F. & Gorini, A. - Edizioni Medea, Pavia 2) testo "Le basi farmacologiche della terapia" Goodman & Gilman - Edizioni Zanichelli, Bologna
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame Orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Drug adsorption, distribution, and elimination are discussed in relation to the molecular effects of the drugs on functional elements of cells, stressing the importance between the chemical structure of the drugs and their pharmacological actions. Chemical pathways of drug metabolism, species, ageing and genetic differences and the time course of drugs in therapy will be also discussed.</p> <p>In addition, the principles of drug-receptor theory, the dose-response effects, all types of agonist and antagonist drug-receptor interactions, their molecular consequences for the development of pharmacological effects will be also illustrated. Drug actions not mediated directly by receptors, the study of chemical structures of drugs and their actions on biological targets to alter cell function at molecular level, the Molecular Medicine of drug-receptor interactions and the technology for these studies on the Central Nervous System will be also examined.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	Oral Examination
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	MACCHIAVELLO CHIARA	Matricola: 008151
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500449 - FISICA A	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	6	
Settore:	FIS/01	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	L'esame di Fisica può essere sostenuto solo dagli studenti che hanno superato l'esame di Matematica.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Apprendimento dei concetti di base della fisica classica
Programma e contenuti	<p>Le grandezze fisiche e la loro misura. Le grandezze fisiche. Dimensioni di una grandezza. Sistemi di unità di misura. Quantità scalari e quantità vettoriali. Operazioni sulle quantità vettoriali.</p> <p>Meccanica. Cinematica del punto. Le leggi della dinamica. Teorema di conservazione della quantità di moto. La forza di gravità. Massa, peso e densità. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Sedimentazione. Moto circolare uniforme. Centrifugazione. Moto armonico. Particella sottoposta a forza elastica. Pendolo semplice. Forze e campi di forze. Lavoro ed energia. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica. Condizioni di equilibrio per un sistema meccanico. Potenza e rendimento.</p> <p>Statica e dinamica dei fluidi. Equilibrio di un fluido: principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede. Misura della pressione. Tensione superficiale e capillarità. Dinamica dei fluidi perfetti: portata di un condotto, teorema di Bernoulli e sue applicazioni, teorema di Torricelli. Regime laminare e regime turbolento: viscosità, formula di Poiseuille, numero di Reynolds. Idrodinamica della circolazione del sangue. Lavoro e potenza cardiaca.</p> <p>Termologia e termodinamica. Sistema e stato termodinamico. Leggi dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche. Il lavoro in termodinamica. Calore e temperatura. Primo principio della termodinamica. Misura della temperatura. Capacità termica e calori specifici. Trasformazioni di stato e calori latenti. Diffusione: prima legge di Fick. Osmosi e pressione osmotica: leggi di Van't Hoff. Secondo</p>

principio della termodinamica ed entropia. Applicazione dei principi della termodinamica al corpo umano.

Acustica e ottica.

Legge di propagazione delle onde elastiche. I caratteri del suono. Effetto Doppler. Natura della luce. Leggi della riflessione e della rifrazione. La dispersione della luce e il prisma. Il diottro. Le lenti sottili. Microscopio semplice e composto e relativo ingrandimento. Profondità di campo del microscopio. Potere risolutivo del microscopio. Acuità visiva. Difetti di convergenza e lenti correttive.

Elettricità e magnetismo.

La carica elettrica. Il campo elettrico. Il potenziale elettrico. Capacità di un conduttore e di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo. Correnti continue. La legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. I circuiti elettrici. Effetto termico della corrente. Conduttori elettrolitici. Elettrolisi: leggi di Faraday. Elettroforesi. Effetto magnetico della corrente. Induzione elettromagnetica. Coefficiente di autoinduzione.

Il programma comprende anche alcune esperienze di laboratorio: 1) Misura della costante elastica di una molla, 2) Il microscopio, 3) Verifica della legge di Ohm.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

E. Ragozzino, Principi di Fisica, Edises

Altri testi consigliati

F. Borsa, S. Altieri, Lezioni di Fisica con Laboratorio, La Goliardica Pavese

J.S. Walker, Fondamenti di Fisica, Pearson

D.C. Giancoli, Fisica, C.E.A.

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fondamenti di Fisica, C.E.A.

F. Borsa, A. Lascialfari, Principi di Fisica, La Goliardica Pavese

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta e una prova orale. La prova scritta verte prevalentemente sulla soluzione di semplici problemi. La prova orale riguarda tutti gli argomenti trattati nel corso. In occasione della prova orale lo studente dovrà inoltre presentare le relazioni di laboratorio. Per accedere alla prova orale è necessario superare la prova scritta. L'esame è condizionato altresì dalle prove di laboratorio: gli studenti che ne svolgeranno meno di 2 non potranno sostenere l'esame. Gli studenti che avranno svolto solo 2 prove subiranno una penalizzazione di 3 punti nel computo del punteggio finale.

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

=

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

=

Programma e contenuti

Physical quantities and their measurement. Mechanics. Kinematics of a particle. Newton's laws. Conservation of momentum. Rectilinear motion: constant velocity and constant acceleration. Sedimentation. Centrifugation. Simple harmonic motion. Kinetic energy and work-kinetic energy theorem.

Potential energy and conservation of mechanical energy. Mechanics of fluids. Equilibrium of a fluid: Pascal's principle, hydrostatic pressure, Archimedes' principle. Surface tension and capillarity. Bernoulli's equation and its applications. Laminar flow and turbulent flow: viscosity, Poiseuille law. Blood flow. Thermodynamics. Ideal gases. Work in thermodynamics. Heat and temperature. First law of thermodynamics. Heat capacity and specific heat capacity. Phase transitions and latent heats. Diffusion: Fick's first law. Osmosis: Van't Hoff's laws. Second law of thermodynamics and entropy. Acoustics and optics. Law of propagation of elastic waves. Characteristics of sound. Doppler effect. Laws of reflection and refraction. Spherical refracting surface. Thin lenses. Simple and compound microscope and their magnification. Field depth and resolving power of the microscope. Visual acuity. Convergence defects. Electricity and magnetism. Electric charge. Electric field. Electric capacity. Direct current. Ohm's law. Thermal effect of current. Electrolytic conductors. Electrolysis: Faraday's laws. Electrophoresis. Magnetic effect of current. Electromagnetic induction. Lab experiments. Elastic constant of a spring. The microscope. Ohm's law.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

=

Modalità di verifica dell'apprendimento

=

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	GIULOTTO ENRICO VIRGILIO	Matricola: 005951
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500449 - FISICA A	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	6	
Settore:	FIS/01	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	L'esame di Fisica può essere sostenuto solo dagli studenti che hanno superato l'esame di Matematica.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Apprendimento dei concetti di base della fisica classica
Programma e contenuti	<p>Le grandezze fisiche e la loro misura. Le grandezze fisiche. Dimensioni di una grandezza. Sistemi di unità di misura. Quantità scalari e quantità vettoriali. Operazioni sulle quantità vettoriali.</p> <p>Meccanica. Cinematica del punto. Le leggi della dinamica. Teorema di conservazione della quantità di moto. La forza di gravità. Massa, peso e densità. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Sedimentazione. Moto circolare uniforme. Centrifugazione. Moto armonico. Particella sottoposta a forza elastica. Pendolo semplice. Forze e campi di forze. Lavoro ed energia. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica. Condizioni di equilibrio per un sistema meccanico. Potenza e rendimento.</p> <p>Statica e dinamica dei fluidi. Equilibrio di un fluido: principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede. Misura della pressione. Tensione superficiale e capillarità. Dinamica dei fluidi perfetti: portata di un condotto, teorema di Bernoulli e sue applicazioni, teorema di Torricelli. Regime laminare e regime turbolento: viscosità, formula di Poiseuille, numero di Reynolds. Idrodinamica della circolazione del sangue. Lavoro e potenza cardiaca.</p> <p>Termologia e termodinamica. Sistema e stato termodinamico. Leggi dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche. Il lavoro in termodinamica. Calore e temperatura. Primo principio della termodinamica. Misura della temperatura. Capacità termica e calori specifici. Trasformazioni di stato e calori latenti. Diffusione: prima legge di Fick. Osmosi e pressione osmotica: leggi di Van't Hoff. Secondo</p>

principio della termodinamica ed entropia. Applicazione dei principi della termodinamica al corpo umano.

Acustica e ottica.

Legge di propagazione delle onde elastiche. I caratteri del suono. Effetto Doppler. Natura della luce. Leggi della riflessione e della rifrazione. La dispersione della luce e il prisma. Il diottro. Le lenti sottili. Microscopio semplice e composto e relativo ingrandimento. Profondità di campo del microscopio. Potere risolutivo del microscopio. Acuità visiva. Difetti di convergenza e lenti correttive.

Elettricità e magnetismo.

La carica elettrica. Il campo elettrico. Il potenziale elettrico. Capacità di un conduttore e di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo. Correnti continue. La legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. I circuiti elettrici. Effetto termico della corrente. Conduttori elettrolitici. Elettrolisi: leggi di Faraday. Elettroforesi. Effetto magnetico della corrente. Induzione elettromagnetica. Coefficiente di autoinduzione.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

E. Ragozzino, Principi di Fisica, Edises

Altri testi consigliati

F. Borsa, S. Altieri, Lezioni di Fisica con Laboratorio, La Goliardica Pavese

J.S. Walker, Fondamenti di Fisica, Pearson

D.C. Giancoli, Fisica, C.E.A.

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fondamenti di Fisica, C.E.A.

F. Borsa, A. Lascialfari, Principi di Fisica, La Goliardica Pavese

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta e una prova orale. La prova scritta verte prevalentemente sulla soluzione di semplici problemi. La prova orale riguarda tutti gli argomenti trattati nel corso. In occasione della prova orale lo studente dovrà inoltre presentare le relazioni di laboratorio. Per accedere alla prova orale è necessario superare la prova scritta. L'esame è condizionato altresì dalle prove di laboratorio: gli studenti che ne svolgeranno meno di 2 non potranno sostenere l'esame. Gli studenti che avranno svolto solo 2 prove subiranno una penalizzazione di 3 punti nel computo del punteggio finale.

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

=

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

=

Programma e contenuti

Physical quantities and their measurement. Mechanics. Kinematics of a particle. Newton's laws. Conservation of momentum. Rectilinear motion: constant velocity and constant acceleration. Sedimentation. Centrifugation. Simple harmonic motion. Kinetic energy and work-kinetic energy theorem. Potential energy and conservation of mechanical energy. Mechanics of fluids. Equilibrium of a fluid: Pascal's principle, hydrostatic pressure, Archimedes' principle. Surface tension and capillarity. Bernoulli's equation and its applications. Laminar flow and turbulent flow: viscosity, Poiseuille

law. Blood flow. Thermodynamics. Ideal gases. Work in thermodynamics. Heat and temperature. First law of thermodynamics. Heat capacity and specific heat capacity. Phase transitions and latent heats. Diffusion: Fick's first law. Osmosis: Van't Hoff's laws. Second law of thermodynamics and entropy. Acoustics and optics. Law of propagation of elastic waves. Characteristics of sound. Doppler effect. Laws of reflection and refraction. Spherical refracting surface. Thin lenses. Simple and compound microscope and their magnification. Field depth and resolving power of the microscope. Visual acuity. Convergence defects. Electricity and magnetism. Electric charge. Electric field. Electric capacity. Direct current. Ohm's law. Thermal effect of current. Electrolytic conductors. Electrolysis: Faraday's laws. Electrophoresis. Magnetic effect of current. Electromagnetic induction.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

=

Modalità di verifica dell'apprendimento

=

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	MACCHIAVELLO CHIARA	Matricola: 008151
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500450 - FISICA B	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	3	
Settore:	FIS/07	
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa	
Anno corso:	1	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	L'esame di Fisica può essere sostenuto solo dagli studenti che hanno superato l'esame di Matematica.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Apprendimento dei concetti di base della fisica classica
Programma e contenuti	<p>Le grandezze fisiche e la loro misura. Le grandezze fisiche. Dimensioni di una grandezza. Sistemi di unità di misura. Quantità scalari e quantità vettoriali. Operazioni sulle quantità vettoriali.</p> <p>Meccanica. Cinematica del punto. Le leggi della dinamica. Teorema di conservazione della quantità di moto. La forza di gravità. Massa, peso e densità. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Sedimentazione. Moto circolare uniforme. Centrifugazione. Moto armonico. Particella sottoposta a forza elastica. Pendolo semplice. Forze e campi di forze. Lavoro ed energia. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica. Condizioni di equilibrio per un sistema meccanico. Potenza e rendimento.</p> <p>Statica e dinamica dei fluidi. Equilibrio di un fluido: principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede. Misura della pressione. Tensione superficiale e capillarità. Dinamica dei fluidi perfetti: portata di un condotto, teorema di Bernoulli e sue applicazioni, teorema di Torricelli. Regime laminare e regime turbolento: viscosità, formula di Poiseuille, numero di Reynolds. Idrodinamica della circolazione del sangue. Lavoro e potenza cardiaca.</p> <p>Termologia e termodinamica. Sistema e stato termodinamico. Leggi dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche. Il lavoro in termodinamica. Calore e temperatura. Primo principio della termodinamica. Misura della temperatura. Capacità termica e calori specifici. Trasformazioni di stato e calori latenti. Diffusione: prima legge di Fick. Osmosi e pressione osmotica: leggi di Van't Hoff. Secondo</p>

principio della termodinamica ed entropia. Applicazione dei principi della termodinamica al corpo umano.

Acustica e ottica.

Legge di propagazione delle onde elastiche. I caratteri del suono. Effetto Doppler. Natura della luce. Leggi della riflessione e della rifrazione. La dispersione della luce e il prisma. Il diottro. Le lenti sottili. Microscopio semplice e composto e relativo ingrandimento. Profondità di campo del microscopio. Potere risolutivo del microscopio. Acuità visiva. Difetti di convergenza e lenti correttive.

Elettricità e magnetismo.

La carica elettrica. Il campo elettrico. Il potenziale elettrico. Capacità di un conduttore e di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo. Correnti continue. La legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. I circuiti elettrici. Effetto termico della corrente. Conduttori elettrolitici. Elettrolisi: leggi di Faraday. Elettroforesi. Effetto magnetico della corrente. Induzione elettromagnetica. Coefficiente di autoinduzione.

Il programma comprende anche alcune esperienze di laboratorio: 1) Misura della costante elastica di una molla, 2) Il microscopio, 3) Verifica della legge di Ohm.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

E. Ragozzino, Principi di Fisica, Edises

Altri testi consigliati

F. Borsa, S. Altieri, Lezioni di Fisica con Laboratorio, La Goliardica Pavese

J.S. Walker, Fondamenti di Fisica, Pearson

D.C. Giancoli, Fisica, C.E.A.

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fondamenti di Fisica, C.E.A.

F. Borsa, A. Lascialfari, Principi di Fisica, La Goliardica Pavese

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta e una prova orale. La prova scritta verte prevalentemente sulla soluzione di semplici problemi. La prova orale riguarda tutti gli argomenti trattati nel corso. In occasione della prova orale lo studente dovrà inoltre presentare le relazioni di laboratorio. Per accedere alla prova orale è necessario superare la prova scritta. L'esame è condizionato altresì dalle prove di laboratorio: gli studenti che ne svolgeranno meno di 2 non potranno sostenere l'esame. Gli studenti che avranno svolto solo 2 prove subiranno una penalizzazione di 3 punti nel computo del punteggio finale.

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

=

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

=

Programma e contenuti

Physical quantities and their measurement. Mechanics. Kinematics of a particle. Newton's laws. Conservation of momentum. Rectilinear motion: constant velocity and constant acceleration. Sedimentation. Centrifugation. Simple harmonic motion. Kinetic energy and work-kinetic energy theorem.

Potential energy and conservation of mechanical energy. Mechanics of fluids. Equilibrium of a fluid: Pascal's principle, hydrostatic pressure, Archimedes' principle. Surface tension and capillarity. Bernoulli's equation and its applications. Laminar flow and turbulent flow: viscosity, Poiseuille law. Blood flow. Thermodynamics. Ideal gases. Work in thermodynamics. Heat and temperature. First law of thermodynamics. Heat capacity and specific heat capacity. Phase transitions and latent heats. Diffusion: Fick's first law. Osmosis: Van't Hoff's laws. Second law of thermodynamics and entropy. Acoustics and optics. Law of propagation of elastic waves. Characteristics of sound. Doppler effect. Laws of reflection and refraction. Spherical refracting surface. Thin lenses. Simple and compound microscope and their magnification. Field depth and resolving power of the microscope. Visual acuity. Convergence defects. Electricity and magnetism. Electric charge. Electric field. Electric capacity. Direct current. Ohm's law. Thermal effect of current. Electrolytic conductors. Electrolysis: Faraday's laws. Electrophoresis. Magnetic effect of current. Electromagnetic induction. Lab experiments. Elastic constant of a spring. The microscope. Ohm's law.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

=

Modalità di verifica dell'apprendimento

=

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	GIULOTTO ENRICO VIRGILIO	Matricola: 005951
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500450 - FISICA B	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	3	
Settore:	FIS/07	
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa	
Anno corso:	1	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	L'esame di Fisica può essere sostenuto solo dagli studenti che hanno superato l'esame di Matematica.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Apprendimento dei concetti di base della fisica classica
Programma e contenuti	<p>Le grandezze fisiche e la loro misura. Le grandezze fisiche. Dimensioni di una grandezza. Sistemi di unità di misura. Quantità scalari e quantità vettoriali. Operazioni sulle quantità vettoriali.</p> <p>Meccanica. Cinematica del punto. Le leggi della dinamica. Teorema di conservazione della quantità di moto. La forza di gravità. Massa, peso e densità. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Sedimentazione. Moto circolare uniforme. Centrifugazione. Moto armonico. Particella sottoposta a forza elastica. Pendolo semplice. Forze e campi di forze. Lavoro ed energia. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica. Condizioni di equilibrio per un sistema meccanico. Potenza e rendimento.</p> <p>Statica e dinamica dei fluidi. Equilibrio di un fluido: principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede. Misura della pressione. Tensione superficiale e capillarità. Dinamica dei fluidi perfetti: portata di un condotto, teorema di Bernoulli e sue applicazioni, teorema di Torricelli. Regime laminare e regime turbolento: viscosità, formula di Poiseuille, numero di Reynolds. Idrodinamica della circolazione del sangue. Lavoro e potenza cardiaca.</p> <p>Termologia e termodinamica. Sistema e stato termodinamico. Leggi dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche. Il lavoro in termodinamica. Calore e temperatura. Primo principio della termodinamica. Misura della temperatura. Capacità termica e calori specifici. Trasformazioni di stato e calori latenti. Diffusione: prima legge di Fick. Osmosi e pressione osmotica: leggi di Van't Hoff. Secondo</p>

principio della termodinamica ed entropia. Applicazione dei principi della termodinamica al corpo umano.

Acustica e ottica.

Legge di propagazione delle onde elastiche. I caratteri del suono. Effetto Doppler. Natura della luce. Leggi della riflessione e della rifrazione. La dispersione della luce e il prisma. Il diottro. Le lenti sottili. Microscopio semplice e composto e relativo ingrandimento. Profondità di campo del microscopio. Potere risolutivo del microscopio. Acuità visiva. Difetti di convergenza e lenti correttive.

Elettricità e magnetismo.

La carica elettrica. Il campo elettrico. Il potenziale elettrico. Capacità di un conduttore e di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo. Correnti continue. La legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. I circuiti elettrici. Effetto termico della corrente. Conduttori elettrolitici. Elettrolisi: leggi di Faraday. Elettroforesi. Effetto magnetico della corrente. Induzione elettromagnetica. Coefficiente di autoinduzione.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

E. Ragozzino, Principi di Fisica, Edises

Altri testi consigliati

F. Borsa, S. Altieri, Lezioni di Fisica con Laboratorio, La Goliardica Pavese

J.S. Walker, Fondamenti di Fisica, Pearson

D.C. Giancoli, Fisica, C.E.A.

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fondamenti di Fisica, C.E.A.

F. Borsa, A. Lascialfari, Principi di Fisica, La Goliardica Pavese

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta e una prova orale. La prova scritta verte prevalentemente sulla soluzione di semplici problemi. La prova orale riguarda tutti gli argomenti trattati nel corso. In occasione della prova orale lo studente dovrà inoltre presentare le relazioni di laboratorio. Per accedere alla prova orale è necessario superare la prova scritta. L'esame è condizionato altresì dalle prove di laboratorio: gli studenti che ne svolgeranno meno di 2 non potranno sostenere l'esame. Gli studenti che avranno svolto solo 2 prove subiranno una penalizzazione di 3 punti nel computo del punteggio finale.

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

=

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

=

Programma e contenuti

Physical quantities and their measurement. Mechanics. Kinematics of a particle. Newton's laws. Conservation of momentum. Rectilinear motion: constant velocity and constant acceleration. Sedimentation. Centrifugation. Simple harmonic motion. Kinetic energy and work-kinetic energy theorem. Potential energy and conservation of mechanical energy. Mechanics of fluids. Equilibrium of a fluid: Pascal's principle, hydrostatic pressure, Archimedes' principle. Surface tension and capillarity. Bernoulli's equation and its applications. Laminar flow and turbulent flow: viscosity, Poiseuille

law. Blood flow. Thermodynamics. Ideal gases. Work in thermodynamics. Heat and temperature. First law of thermodynamics. Heat capacity and specific heat capacity. Phase transitions and latent heats. Diffusion: Fick's first law. Osmosis: Van't Hoff's laws. Second law of thermodynamics and entropy. Acoustics and optics. Law of propagation of elastic waves. Characteristics of sound. Doppler effect. Laws of reflection and refraction. Spherical refracting surface. Thin lenses. Simple and compound microscope and their magnification. Field depth and resolving power of the microscope. Visual acuity. Convergence defects. Electricity and magnetism. Electric charge. Electric field. Electric capacity. Direct current. Ohm's law. Thermal effect of current. Electrolytic conductors. Electrolysis: Faraday's laws. Electrophoresis. Magnetic effect of current. Electromagnetic induction.

Metodi didattici

=

Testi di riferimento

=

Modalità di verifica dell'apprendimento

=

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	TOSELLI MAURO GIUSEPPE	Matricola:	004858
Docente	BIELLA GERARDO ROSARIO	Matricola:	020050
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	502241 - FISIOLOGIA GENERALE		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2014		
CFU:	9		
Settore:	BIO/09		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	2		
Periodo:	Primo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Conoscenze di matematica, fisica e chimica.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Questo corso fornisce una introduzione approfondita alla fisiologia umana, dalla cellula, agli organi, all'organismo. Alla fine del corso, lo studente avrà acquisito una conoscenza dettagliata circa l'organizzazione generale di molti dei sistemi di organi presenti nell'organismo umano, con particolare riferimento ai sistemi nervoso, motorio, cardiovascolare, respiratorio e urinario.
Programma e contenuti	<p>Parte 1. Elementi di fisiologia cellulare. Struttura e funzioni della membrana plasmatica. Meccanismi di trasporto passivi e attivi. I canali ionici. Principi generali di trasduzione di segnali attraverso la cellula.</p> <p>Basi ioniche del potenziale d'azione e delle sue proprietà. Trasmissione sinaptica. I neurotrasmettitori. Motilità cellulare e contrazione muscolare. Recettori sensoriali. Le azioni nervose riflesse. La sensibilità generale e le vie di senso. Controllo del movimento e della postura. Cervelletto. Le funzioni della corteccia cerebrale.</p> <p>L'attività elettrica e meccanica del cuore. Controllo della forza e della frequenza di contrazione del cuore. Principi di emodinamica. Meccanismi di controllo della pressione arteriosa e della gettata cardiaca.</p> <p>Parte 2. Elementi di fisiologia dell'apparato respiratorio. Meccanica respiratoria. Volumi e capacità polmonari. Ventilazione alveolare e scambi gassosi. Ruolo dell'apparato respiratorio nell'equilibrio acido-base. Controllo della funzione respiratoria.</p> <p>Elementi di fisiologia dell'apparato renale. Filtrazione glomerulare. Trasporti tubulari: meccanismi di riassorbimento e secrezione. Meccanismo di moltiplicazione in controcorrente. Meccanismi di concentrazione e diluizione delle urine. Bilancio idro-salino e relativi meccanismi di regolazione. Ruolo del rene nell'equilibrio acido-base.</p>
Metodi didattici	Lezioni frontali con esercizi di verifica.

Testi di riferimento	1) Diapositive del corso on line al sito: http://www-3.unipv.it/tslmra22/ 2) Casella-Taglietti; Principi di Fisiologia; Ed. La Goliardica Pavese 3) Rhoades-Pflanzer; Fisiologia Umana; Ed. Piccin.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Test scritti con esercizi + esame orale
Altre informazioni	Ulteriori informazioni relative al corso e materiale didattico sono disponibili alla pagina web del Prof. Toselli: www-1.unipv.it/tslmra22/ .



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	Basic knowledge in Mathematics, Physics and Chemistry.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	This course shall provide a comprehensive introduction to human physiology from cells to organs to the organism. At the end of this course, the student will have a detailed knowledge of the general arrangement of many of the body's organ systems, in particular the nervous, locomotor, cardiovascular, respiratory, and urinary system.
Programma e contenuti	<p>Part 1. Elements of cell physiology. Structure and function of the plasma membrane. Passive and active transport mechanisms. Ionic channels. General mechanisms of signal transduction through the plasma membrane. Ionic bases of action potential and its properties. Synaptic transmission. Neurotransmitters. Cell motility and muscle contraction. Sensory receptors. Reflexes. General sensibility and sensory pathways, Posture and movement control. The cerebellum. Cerebral cortex functions. Electrical and mechanical activity of the heart. The control of the strength and frequency of heart contraction. Principles of hemodynamics. The control of blood pressure and cardiac output.</p> <p>Part 2. Principles of physiology of the respiratory apparatus. Respiration mechanics. Lung volumes and capacities. Alveolar ventilation and gas exchanges. Roles of the respiratory apparatus in acid-base equilibrium. Control of respiration. Principles of physiology of the kidney. Glomerular filtration. Tubular transports: reabsorption and secretion mechanisms. The countercurrent multiplication mechanism. Mechanisms of urine concentration and dilution. Hydro-saline balance and regulation mechanisms thereof. Roles of the kidney in acid-base equilibrium.</p>
Metodi didattici	Frontal lectures with exercises.
Testi di riferimento	1) On line slides of the course at the web page: http://www-3.unipv.it/tslmra22/ 2) Casella-Taglietti; Principi di Fisiologia; Ed. La Goliardica Pavese 3) Rhoades-Pflanzer; Fisiologia Umana; Ed. Piccin.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Written tests with exercises + oral examination
Altre informazioni	Further information concerning the program of the course and lecture presentations are available at Prof. Toselli web page: www-1.unipv.it/tslmra22/ .

Testi del Syllabus

Resp. Did.	NIELSEN ERIK	Matricola:	002496
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	502247 - FISILOGIA VEGETALE		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2013		
CFU:	9		
Settore:	BIO/04		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	3		
Periodo:	Primo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	= conoscenza dei contenuti del corso di biochimica
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	= Lo studente deve apprendere e comprendere a fondo il fondamentale ruolo delle piante nel sostenere la vita sul pianeta, nonché le strutture, i processi biofisici e metabolici e le biomolecole che conferiscono ai vegetali questa capacità
Programma e contenuti	<p>Modo di vita autotrofo e sue conseguenze sull'architettura dei vegetali e sui loro rapporti con l'ambiente. Peculiarità della cellula vegetale: parete, vacuolo, plastidi e loro funzioni.</p> <p>Storia degli studi sulla fotosintesi. Eventi primari della fotosintesi: modalità di cattura della luce e sua trasformazione in energia chimica. Organizzazione della membrana fotosintetica. Organizzazione della CO₂. Ciclo di Calvin (ciclo PCR). RuBisCO. Controllo del ciclo PCR. Fotorespirazione. Piante C4. Piante CAM. Prodotti primari della fotosintesi. Aspetti ecofisiologici della fotosintesi. Trasporto floematico.</p> <p>Peculiarità del metabolismo respiratorio e del mitocondrio dei vegetali.</p> <p>Mantenimento dell'omeostasi nella cellula vegetale: ATPasi, trasportatori e canali di membrana.</p> <p>Maturazione e germinazione dei semi. Le sostanze di riserva dei semi e la loro degradazione. Semi e nutrizione umana e animale.</p> <p>La pianta, il suolo e l'acqua. Le sostanze nutritive minerali. Flusso dei nutrienti nello xilema. Riduzione assimilativa ed organizzazione di azoto e zolfo.</p> <p>I segnali ambientali e la loro trasduzione nella pianta. Fitocromo e fotomorfogenesi. Altri fotorecettori.</p> <p>I fitoormoni: percezione e trasduzione, ed effetti fisiologici. Metaboliti secondari delle piante e loro ruolo.</p> <p>Agricoltura, ambiente e biotecnologie. Il miglioramento genetico delle piante: dagli incroci alle piante transgeniche.</p>
Metodi didattici	= lezioni frontali

Testi di riferimento	<p>Taiz e Zeiger Elementi di Fisiologia vegetale Riduzione della quinta edizione di lingua inglese. PICCIN editore, 28 euro</p> <p>Per chi volesse approfondire la materia : Buchanan, Grusissem, Jones Biochimica e Biologia molecolare delle Piante, Zanichelli editore, 2003, 129 euro</p>
Modalità di verifica dell'apprendimento	Il corso prevede come modalità di verifica un esame scritto a meno che gli iscritti all'appello siano meno di tre, nel qual caso l'esame è orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	= knowledge of the contents of the course of Biochemistry
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	= students shall learn and fully understand the biological structures and the biochemical peculiarities which confer to plants their capacity of sustaining the life on this planet
Programma e contenuti	<p>Autotrophic way of life and its consequences on structure and physiology of plants. Peculiarities of plant cell: cell wall, vacuoles, plastids and their roles. Milestones in the research on photosynthesis. Primary steps of photosynthesis: organization of the photosynthetic membrane, light harvesting, photochemical reactions, electron flow, ATP synthesis and NADP+ reduction. CO2 organication: Calvin cycle, RuBisCO. Regulation of Calvin cycle. Photorespiration, C4 plants and CAM plants. Primary products of photosynthesis and phloematic transport. Ecophysiological aspects of photosynthesis.</p> <p>Peculiarities of the respiratory metabolism and of mitochondria of plants. Homeostasis maintenance in plant cell; ATPase, membrane transporters and channels.</p> <p>Seed maturation and germination. The reserve compounds and their degradation. Seeds and man and animal nutrition.</p> <p>Plant, soil and water. Micro and macro nutrients. Flux of nutrients in the xylematic vessels. Assimilative reduction and organication of nitrogen and sulfur.</p> <p>The environmental signals and their transduction in plants. Phytochrome and photomorphogenesis. Other receptors. The phytohormones: perception, signal transduction and physiological effects. Secondary metabolites of plants and their environmental roles.</p> <p>Agriculture, environment and biotechnologies. The genetic improvement of plants: from crossing to transgenic plants.</p>
Metodi didattici	= Lessons
Testi di riferimento	<p>=Taiz e Zeiger Elementi di Fisiologia vegetale Riduzione della quinta edizione di lingua inglese. PICCIN editore, 28 euro</p> <p>Per chi volesse approfondire la materia : Buchanan, Grusissem, Jones Biochimica e Biologia molecolare delle Piante, Zanichelli editore, 2003, 129 euro</p>

Modalità di verifica dell'apprendimento	written test
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	SEMINO ORNELLA	Matricola:	005165
Docente	OLIVIERI ANNA	Matricola:	023132
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500799 - GENETICA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2014		
CFU:	9		
Settore:	BIO/18		
Tipo Attività:	A - Base		
Anno corso:	2		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	Italiano.
Prerequisiti	Nessun prerequisito.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Conseguimento di un adeguato livello di conoscenza (1) delle modalità di trasmissione dei caratteri ereditari a livello di individui e popolazioni; (2) delle caratteristiche strutturali e funzionali del materiale genetico; (3) delle modalità con cui l'informazione genetica viene decodificata per una corretta espressione negli organismi procariotici ed eucariotici.
Programma e contenuti	<p>Parte 1. Mitosi e meiosi. Leggi di Mendel e rapporti mendeliani semplici. La teoria cromosomica dell'ereditarietà. Eredità legata al sesso. Eredità extracromosomica. Analisi degli alberi genealogici. Determinazione del sesso. Reincrocio e analisi di di- e tri-ibridi. Associazione genetica. Incrocio a due e tre marcatori in cis e trans. Mappe genetiche; interferenza. Verifica dei rapporti genetici e stima delle ipotesi col test del chi-quadrato. Mutazioni genomiche, cromosomiche (di numero e struttura). Trisomia e monosomia nell'uomo. Elementi di genetica dei microrganismi: coniugazione, trasformazione, trasduzione. Cenni di regolazione dell'espressione genica. Genetica di popolazioni.</p> <p>Parte 2. La natura molecolare del materiale genetico (esperimenti di Griffith, Avery, Hershey /Chase). DNA e RNA come materiali genetici. L'organizzazione del DNA nei cromosomi. Duplicazione del DNA (esperimento di Meselson/Stahl). Le basi chimiche di DNA e RNA. Trascrizione, la RNA polimerasi pro- ed eu-cariotica. Promotori e terminatori. Organizzazione, proprietà e caratteristiche del codice genetico. Colinearità gene-proteina; introni ed esoni. Catene metaboliche e mutazioni geniche. Mutazioni: definizione funzionale e molecolare (frame-shift; non sense; missense).</p> <p>ARGOMENTI TRATTATI NELLE ESERCITAZIONI POMERIDIANE</p> <ul style="list-style-type: none">- Mitosi e meiosi.- Leggi di Mendel: monoibridismo e diibridismo.- Caratteri legati al sesso.- Analisi di alberi genealogici.- Associazione, mappe genetiche, incrocio a tre punti.

- Genetica molecolare: trascrizione, traduzione e codice genetico.
- Genetica di popolazioni, legge di Hardy-Weinberg, verifica dell'equilibrio.

Metodi didattici	Il corso prevede lezioni frontali. In aggiunta sono previste delle esercitazioni pomeridiane su tematiche di genetica formale, molecolare e di popolazioni, utili a preparare lo studente al superamento degli esercizi previsti nella prova scritta.
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - A.J.F. Griffiths et al. – ZANICHELLI – Genetica. - P.J. Russell – Pearson - Genetica. Un approccio molecolare. - D.P. Snustad e M.J. Simmons - EdiSES - Principi di Genetica.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Non sono previste prove in itinere. Al termine dell'intero corso (9 CFU) lo studente sostiene una prova scritta (6 esercizi di genetica formale, molecolare e di popolazioni) e, se supera lo scritto, una prova orale.
Altre informazioni	Il programma del corso è consultabile online sul sito http://genmic.unipv.eu/site/home/didattica/articolo80004901.html#GENETICA/articolo80004196.html#GENETICA



Testi in inglese

Lingua insegnamento	Italian.
Prerequisiti	No prerequisite.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Aim of this course is to achieve an adequate level of knowledge of: (1) the mode of transmission of hereditary characters at individual and population level; (2) the structural and functional characteristics of the genetic material; (3) gene expression in prokaryotic and eukaryotic organisms.
Programma e contenuti	<p>Part 1. Mitosis and meiosis. Mendel's laws and simple Mendelian ratios. The chromosome theory of heredity. Sex-linked inheritance. Extrachromosomal inheritance. Analysis of pedigrees. Sex determination. Testcross and analysis of two and three character-hybrids. Probability and genetic event. Chi-Square analysis. Chromosome mapping in Eukaryotes. Genetic association and rate of recombination. Cis and trans association. Three point mapping. Interference. Genomic mutations, chromosome mutations (variation in number and structure). Monosomy and trisomy in humans. Genetic analysis in Prokaryotes: conjugation, transformation, transduction. Population genetics.</p> <p>Part 2. The molecular nature of genetic material (experiments of Griffith, Avery, Hershey/Chase). DNA and RNA as genetic material. The organization of DNA in chromosomes. DNA replication (experiment of Meselson/Stahl). The chemical bases of DNA and RNA. Transcription, RNA polymerase in Prokaryotes and Eukaryotes. Promoters and terminators. Organization, properties and characteristics of the genetic code. Colinearity gene-proteins: exons and introns. Gene mutations and metabolic chains. Mutations: molecular and functional definition (frame-shift, nonsense, missense).</p> <p>ARGOMENTI TRATTATI NELLE ESERCITAZIONI POMERIDIANE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitosis and meiosis. - Mendel's laws. - Analysis of pedigrees. - Association, genetic maps. - Molecular Genetics: transcription, translation and genetic code. - Population genetics, Hardy-Weinberg equilibrium.

Metodi didattici	The course consists of lectures; however 6-7 exercise sessions will be also organized. These sessions will be held in the afternoon during the course period and will allow students to practice on topics of formal, population and molecular genetics. The exact schedule of the exercise sessions will be defined at the beginning of the course.
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - A.J.F. Griffiths et al. – W.H. Freeman and Company– Introduction to Genetic Analysis. - P.J. Russell – Benjamin Cummings - iGenetics. A Molecular Approach. - D.P. Snustad e M.J. Simmons - John Wiley & Sons Inc- Principles of Genetics.
Modalità di verifica dell'apprendimento	There will be a single final exam for the Genetics course (there are no intermediate exams). The final exam consists of two parts. The first is a written text with 6 exercises covering formal, population and molecular genetics. Students who pass the written text will sustain an oral exam over the entire program of the course. The oral exam is usually offered a few days (2-4) after the written text.
Altre informazioni	The course programme is available online at http://genmic.unipv.eu/site/en/home/teaching.html following the link "Courses".

Testi del Syllabus

Resp. Did.	RAIMONDI ELENA MARIA	Matricola: 004740
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	502271 - GENETICA II	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	6	
Settore:	BIO/18	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	3	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Conoscenze di base di Genetica e Biologia Molecolare.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Struttura ed organizzazione del genoma degli eucarioti superiori. Regolazione epigenetica dell'espressione genica. Introduzione alla citogenetica molecolare.
Programma e contenuti	Struttura e organizzazione del genoma batterico e dei virus batterici. Struttura e organizzazione del genoma eucariotico. Il gene procariotico, concetto di operone. Il gene eucariotico, evoluzione del concetto di gene. Valore C e paradosso del valore C. DNA a singola copia e DNA ripetuto. Funzioni del DNA ripetuto. Famiglie geniche, DNA mediamente ripetuto, DNA ripetuto a basso numero di copie (LCR e CNV), DNA altamente ripetuto, DNA satellite, DNA ripetuto intersperso. Elementi trasponibili. Trasposoni eucariotici. Elementi trasponibili, sequenze LCR ed evoluzione dei genomi. Il nucleosoma. La cromatina nel suo stato funzionale. Mappe genetiche. Mappe fisiche. Costruzione di mappe fisiche nell'uomo: analisi di alberi genealogici, ibridazione di cellule somatiche, ibridi ridotti per irraggiamento, ibridazione in situ. Regolazione dell'espressione genica negli eucarioti: regolazione epigenetica dell'espressione genica. Cromosomi politenici e puffing. Cromosomi a spazzola. Compensazione del dosaggio e determinazione del sesso. Imprinting genomico. Dissezione del cromosoma eucariotico: centromero, telomeri e origini della replicazione. Natura epigenetica della funzione centromerica. Ricostruzione del cromosoma eucariotico: cromosomi artificiali di mammifero. Terapia genica. Cellule staminali. Clonazione.
Metodi didattici	Lezioni frontali
Testi di riferimento	Testi di consultazione: PRINCIPI DI GENETICA - Peter D. Snustad, Michael J. Simmons - Curato da: Gaudio L., Polito C. – Edises (4a edizione) GENETICA (Principi di analisi formale) – Antony J.F. Griffiths, Susan R. Wessler, Sean B. Carrol, John Doebley – Zanichelli (7° edizione)

EREDITÀ. PRINCIPI E PROBLEMATICHE DELLA GENETICA UMANA - Cummings MR - EdiSES, 2009
 BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA - Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P: Quinta edizione (2008) - Zanichelli. ISBN 978-88-08-06451-6
 IL GENE - Lewin, Krebs, Goldstein, Kilpatrick -Zanichelli Ed. - Seconda edizione compatta, 2011
 Agli studenti inoltre verranno consegnate review su argomenti specifici e tutte le diapositive del corso.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame è orale e consiste in un'interrogazione su tutto il programma svolto.

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

Basic knowledge of Genetics and Molecular Biology.

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

Structure and organization of the genome of higher eukaryotes. Epigenetic regulation of gene expression. Introduction to molecular cytogenetics.

Programma e contenuti

Structure and organisation of the genome of bacteria and bacterial viruses. Structure and organisation of the eukaryotic genome. The prokaryotic gene and the operon concept. Evolution of the concept of gene. The C value and its paradox. Single copy and repeated DNA sequences. Functions of repeated DNA. Gene families, moderately repeated DNA, low copy repeats (LCR sequences and CNV), highly repeated DNA sequences, satellite DNA, interspersed repeated DNA sequences. Transposable elements. Eukaryotic transposons. Transposable elements, LCR sequences and genome evolution. The nucleosome. Chromatin in its functional state. Genetic maps. Physical maps. Construction of physical maps in man: pedigree analysis, somatic cell hybridisation, radiation hybrids, in situ hybridisation. Regulation of gene expression in eukaryotes: epigenetic regulation of gene expression. Polytenic chromosomes and puffing. Lamp-brush chromosomes. Gene dosage compensation and sex determination. Genomic imprinting. Dissection of the eukaryotic chromosome: centromere, telomere and replication origins. The epigenetic nature of centromere function. Reconstruction of the eukaryotic chromosome: mammalian artificial chromosomes. Gene therapy. Stem cells. Cloning of organisms.

Metodi didattici

Lectures

Testi di riferimento

Reference books:
 PRINCIPI DI GENETICA - Peter D. Snustad, Michael J. Simmons - Curato da: Gaudio L., Polito C. – Edises (4a edizione)
 GENETICA (Principi di analisi formale) – Antony J.F. Griffiths, Susan R. Wessler, Sean B. Carrol, John Doebley – Zanichelli (7° edizione)
 EREDITÀ. PRINCIPI E PROBLEMATICHE DELLA GENETICA UMANA - Cummings MR - EdiSES, 2009
 BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA - Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P: Quinta edizione (2008) - Zanichelli. ISBN 978-88-08-06451-6
 IL GENE - Lewin, Krebs, Goldstein, Kilpatrick -Zanichelli Ed. - Seconda

edizione compatta, 2011

Students also will be delivered scientific reviews on specific topics and all the slides of the course.

Modalità di verifica dell'apprendimento

The exam is oral and consists of query on the entire program.

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	CUCCIA MARIACLARA	Matricola: 004463
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	501687 - IMMUNOLOGIA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	6	
Settore:	MED/04	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	3	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	Elementi costitutivi del sistema immunitario e risposta immune (naturale, specifica; umorale, cellulare; primaria, secondaria). Embriogenesi, filogenesi ed evoluzione del sistema immunitario. Proteine e cellule dell'infiammazione. Riconoscimento, processazione, presentazione dell'antigene e tolleranza; meccanismi effettori dell'immunità. Linfociti B e recettore BCR. Struttura e funzione degli anticorpi (isotipi, allotipi, idiotipi). Selezione clonale. Linfociti T e selezione timica: il recettore T (struttura e funzione). Il sistema sierico del complemento (via classica ed alternativa);. Il sistema maggiore di istocompatibilità (proteine, funzioni e geni). Citochine ed interferoni. Ipersensibilità ed immunodeficienze (congenite ed acquisite). Vaccinazioni. Autoimmunità. Immunobiologia dei tumori. Compatibilità e trapianti (auto, allo, xeno; di organo e di cellule staminali emopoietiche).
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	"le basi dell'immunologia" ed. Zanichelli ; " il sistema immunitario" di P. Parham ed . EdiSESS.
Modalità di verifica dell'apprendimento	L' esame è orale
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	Basic elements of the immune system;the immune response:natural and specific; humoral and cellular; primary and secondary. Evolution of the immune system.Inflammation:proteins and cells implicated.The serum complement :classic,lectinic ,alternative pathways.Cytokines and interferons. NK cells: funtion and receptors Identification and presentation of antigens:tollerance and mechanisms of immunity.B lymphocytes and BCR; structure and functions of antibodies (isotypes,allotypes and idiotypes). Clonal selection and differentiation . T lymphocytes,thimic selection and the TCR structure and function (CD4 ,CD8 and CD3). The MHC genomic region: genes and proteins; function of class1 and class 2 molecules Ipersensitivity. Immunodeficiencies.Vaccination.Autoimmunity.Tumor immunobiology. Histocompatibility and transplantation.
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	ASSINI SILVIA PAOLA	Matricola: 009741
Docente	DELLA ROCCA FRANCESCA	Matricola: 027886
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	502249 - LABORATORIO DI METODI E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	6	
Settore:	BIO/13	
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa	
Anno corso:	3	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Modulo 1. Il corso intende descrivere alcune metodologie di studio e di valutazione della qualità dell'ambiente, basate sull'uso dei vegetali superiori. Saranno pertanto sviluppati i metodi relativi a: identificazione dei vegetali superiori (chiavi dicotomiche); analisi fenologiche; indagini floristiche (censimenti floristici); indagini fitosociologiche (rilievi, transetti, quadrati permanenti). Una parte del corso sarà dedicata all'approfondimento di gruppi di specie vegetali significativi per il loro valore di indicatori ambientali (specie nemorali, specie igrofile e acquatiche, specie endemiche, specie nitrofile, metallofite, specie invasive).</p> <p>Modulo 2. Il corso intende descrivere le tecniche di monitoraggio della fauna invertebrata e vertebrata utilizzate per la valutazione della qualità ambientale e per la conservazione di specie protette. La pianificazione del monitoraggio: dall'elaborazione del protocollo di campionamento fino all'analisi ed elaborazione dei risultati. Metodi di campionamento degli insetti e relativa preparazione e conservazione dei campioni a secco e in liquido. Descrizione dei metodi di campionamento di pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. Riconoscimento dei principali gruppi di vertebrati e invertebrati con osservazione di preparati e di organismi in vivo. Uso delle chiavi dicotomiche nelle ricerche sistematiche. Visita ad alcuni musei ed uscite sul campo.</p>

Metodi didattici	Il corso prevede esercitazioni in laboratorio e uscite sul campo.
Testi di riferimento	Qualsiasi manuale di monitoraggio della fauna, Prevalentemente appunti delle lezioni
Modalità di verifica dell'apprendimento	si richiede la presenza costante al Laboratorio.
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Programma e contenuti	<p>Module 1. The aim of the course is describing methods of analysis and evaluation of the environmental quality, using plant species. Particularly, the following methods will be discussed: lichen identification; plant identification; phenological analysis; floristic analysis; phytosociological analysis (relevés, transects, permanent plots).</p> <p>A part of the course will be dedicated to the analysis of plant groups which are indicators of particular environmental conditions, such as nemoral species, igrophilous and aquatic species, endemic species, nitrophilous species, invasive species. Part of the lessons will be conducted in the Botanical Garden or in other areas, to apply on the field the methodologies discussed in the classroom.</p> <p>Module 2. A brief account of the history of Zoology, ancient classifications of animals from Aristotle and Linnaeus to the present day. Zoological nomenclature: functions and rules. Methods of specimen preservation in Zoology, dry and wet preservations. Models and waxworks for zoological education . Wunderkammern and naturalistic museums, dioramas and ecomuseums. Notions of museology and museography. Usage of dichotomic keys in systematic researches. Identification of the main vertebrate and invertebrate groups with observation of preparates and living organisms. Visits to several museums and collections of Natural History. Exhibit criteria of animal collections for educational purposes.</p>
Metodi didattici	The course includes laboratory exercise and field excursions.
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	BOTTIROLI GIOVANNI	Matricola: 031074
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	502272 - LABORATORIO DI METODOLOGIE CELLULARI	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	6	
Settore:	BIO/13	
Tipo Attività:	C - Affine/Integrativa	
Anno corso:	3	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Nozioni di base di Genetica, Citologia e Istologia.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Fondamenti di microscopia e di citogenetica.
Programma e contenuti	<p>Modulo 1. Principi basilari di microscopia ottica. Principali tipi di microscopia ottica (luce trasmessa, luce riflessa, campo scuro, di polarizzazione, contrasto di fase e interferenziale, fluorescenza) e loro campi di applicazione. Cenni di microscopia confocale, microscopia a due fotoni e microscopia a forza atomica. La fluorescenza come fenomeno foto-fisico: spettri di eccitazione/emissione, efficienza quantica e tempo di decadimento. Tecniche fluorimetriche nello studio di cellule e tessuti: fluorescenza naturale e fluorescenza indotta. I fluorocromi come marker di strutture e funzioni cellulari. Tecniche di immunofluorescenza.</p> <p>Modulo 2. Colture in vitro di cellule somatiche di mammifero. Colture in vitro da sangue periferico. Allestimento di preparati cromosomici. Bandeggi cromosomici. Il cariotipo umano normale e patologico. Ricostruzione del cariotipo umano. Colorazione differenziale di cromatidi fratelli: SCE. Marcatura di sonde di DNA: nick-translation. Ibridazione in situ in fluorescenza. Evidenziazione delle sonde. Analisi dei risultati sperimentali al microscopio ottico in fluorescenza. Uso di telecamera ad alta definizione (CCD). Acquisizione ed elaborazione di immagini digitali.</p>
Metodi didattici	Laboratori didattici
Testi di riferimento	Dispense con le diapositive presentate durante le esercitazioni.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova scritta sugli esperimenti svolti.

Altre informazioni	=
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	Basics of Genetics, Cytology and Histology.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Basic knowledge of microscopy and cytogenetics.
Programma e contenuti	<p>Module 1. Basic principles of optical microscopy. Main types of optical microscopy (transmitted light, reflected light, dark field, polarization, phase contrast and interference, fluorescence) and their fields of application. Outline of confocal microscopy, two-photon microscopy and atomic force microscopy. The fluorescence phenomenon as photo-physical spectra of excitation / emission, quantum efficiency and decay time. Fluorimetric techniques in the study of cells and tissues: natural fluorescence and fluorescence induced. The fluorophores as markers of cellular structures and functions. Immunofluorescence techniques.</p> <p>Module 2. In vitro cultures of mammalian somatic cells. In vitro cultures from peripheral blood. Chromosome preparations. Chromosome banding. The normal and pathological human karyotype. Reconstruction of the human karyotype. Differential staining of sister chromatids: SCE. Labelling of DNA probes: nick-translation. Fluorescence in situ hybridization. Probes evidentiatio. Analysis of the experimental results by fluorescence microscopy. Use of high definition camera (CCD). Acquisition and processing of digital images.</p>
Metodi didattici	Educational workshops
Testi di riferimento	Dispenses with the slides presented during the course.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Written test on the experiments carried out.
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	CAVALLETTI FABIO	Matricola: 036543
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500173 - MATEMATICA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	6	
Settore:	MAT/05	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	Richiami di geometria analitica nel piano: rette, coniche. Richiami di teoria degli insiemi, insiemi numerici, numeri reali. Tassi di accrescimento, percentuali, medie, mediane. Concetto di funzione. Campo di esistenza, segno. Funzioni elementari: potenze, esponenziali, funzioni trigonometriche, logaritmi. Uso delle scale logaritmiche. Progressioni aritmetiche e geometriche, successioni. Limiti di successioni e di funzioni. Funzioni continue e loro principali proprietà. Punti di discontinuità. Concetto di derivata; interpretazione geometrica e fisica. Retta tangente. Funzioni crescenti, decrescenti, concave, convesse. Massimi, minimi, flessi. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale e loro applicazione allo studio di funzioni. Cenni sulla formula di Taylor. Concetto di integrale. Calcolo di integrali attraverso i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	e' consigliato il seguente testo V. Villani, G. Gentili, Matematica - Comprendere e interpretare fenomeni delle scienze della vita, Ed. Mc Graw-Hill

Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto e orale. Ulteriori informazioni sulle modalità d'esame sono consultabili al sito: http://www-dimat.unipv.it/giulio/linkedmaterial/bio/faqbio2012.html
Altre informazioni	=



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	Analytic geometry in the plane: lines, conics. Set theory: natural, integer, real numbers. Growth rate; arithmetic and geometric progressions, sequences. Mean and median values. Use of percentages. Concept of function: domain, image space, sign. Elementary functions: powers, polynomials, trigonometric functions, logarithms and exponentials. Logarithmic scales. Limits of sequences and of functions. Continuous functions and their basic properties. Discontinuities. Concept of derivative; geometrical and physical interpretation. Tangent line. Monotone, concave, convex functions. Minima, maxima and inflection points. Fundamental theorems of differential calculus. Study of a function of one real variable. Taylor polynomials. De L'Hopital's rule. Integrals. Integration by parts and by substitution.
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	SCHIMPERNA GIULIO FERNANDO	Matricola: 014549
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500173 - MATEMATICA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	6	
Settore:	MAT/05	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Primo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Equazioni di primo e secondo grado e disequazioni. Geometria analitica del piano. Trigonometria. Funzione esponenziale e logaritmi.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Il corso si propone di fornire le basi del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di una variabile reale.
Programma e contenuti	Richiami di geometria analitica nel piano: rette, coniche. Richiami di teoria degli insiemi, insiemi numerici, numeri reali. Tassi di accrescimento, percentuali, medie, mediane. Concetto di funzione. Campo di esistenza, segno. Funzioni elementari: potenze, esponenziali, funzioni trigonometriche, logaritmi. Uso delle scale logaritmiche. Progressioni aritmetiche e geometriche, successioni. Limiti di successioni e di funzioni. Funzioni continue e loro principali proprietà. Punti di discontinuità. Concetto di derivata; interpretazione geometrica e fisica. Retta tangente. Funzioni crescenti, decrescenti, concave, convesse. Massimi, minimi, flessi. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale e loro applicazione allo studio di funzioni. Cenni sulla formula di Taylor. Concetto di integrale. Calcolo di integrali attraverso i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni. L'offerta formativa è in genere completata da un programma di tutorato.
Testi di riferimento	E' consigliato il seguente testo V. Villani, G. Gentili, Matematica - Comprendere e interpretare fenomeni delle scienze della vita, Ed. Mc Graw-Hill
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto e orale. Ulteriori informazioni sulle modalità d'esame sono consultabili al sito: http://www-dimat.unipv.it/giulio/linkedmaterial/bio/faqbio2015.html

Altre informazioni	Ulteriori informazioni sul sito: http://www-dimat.unipv.it/giulio/istmat15.html
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	Algebraic equations and inequalities of the first and second degree. Planar analytic geometry. Trigonometry. Exponential and logarithmic functions.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	The course is aimed at presenting the bases of differential and integral calculus for functions of one real variable.
Programma e contenuti	Analytic geometry in the plane: lines, conics. Set theory: natural, integer, real numbers. Growth rate; arithmetic and geometric progressions, sequences. Mean and median values. Use of percentages. Concept of function: domain, image space, sign. Elementary functions: powers, polynomials, trigonometric functions, logarithms and exponentials. Logarithmic scales. Limits of sequences and of functions. Continuous functions and their basic properties. Discontinuities. Concept of derivative; geometrical and physical interpretation. Tangent line. Monotone, concave, convex functions. Minima, maxima and inflection points. Fundamental theorems of differential calculus. Study of a function of one real variable. Taylor polynomials. De L'Hopital's rule. Integrals. Integration by parts and by substitution.
Metodi didattici	Lessons, partly devoted to the resolution of exercises. A tutoring course complements the morning lessons.
Testi di riferimento	V. Villani, G. Gentili, Matematica - Comprendere e interpretare fenomeni delle scienze della vita, Mc Graw-Hill
Modalità di verifica dell'apprendimento	Written and oral exam. Further information is available at the website http://www-dimat.unipv.it/giulio/linkedmaterial/bio/faqbio2015.html
Altre informazioni	Further information at the web address: http://www-dimat.unipv.it/giulio/istmat15.html

Testi del Syllabus

Resp. Did.	DE ROSSI EDDA	Matricola:	005127
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	501317 - MICROBIOLOGIA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2014		
CFU:	9		
Settore:	BIO/19		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	2		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Conoscenze di Biochimica e di Genetica.
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Fornire le conoscenze di base del mondo microbico, indispensabili per poter affrontare le successive discipline di carattere microbiologico e quelle ad esse correlate. In particolare, fornire gli elementi di base riguardanti struttura, fisiologia, biochimica, genetica, strategie metaboliche ed ecologia dei microrganismi.
Programma e contenuti	Microbiologia: scienza di base e scienza applicata. Struttura e funzioni della cellule procariote. Tecniche per studiare i microrganismi: microscopia, colorazioni e terreni di coltura. Tecniche di sterilizzazione. Crescita microbica: nutrizione microbica, fattori che influenzano la crescita, misura della crescita. Il controllo della crescita microbica. Produzione di energia da parte dei batteri: fermentazione, respirazione aerobia ed anaerobia, fotosintesi ossigenica ed anossigenica. Batteri fotoautotrofi, fotoeterotrofi, chemioautotrofi e chemioeterotrofi. Il genoma dei procarioti. Plasticità del genoma batterica: trasferimento genico orizzontale, coniugazione, trasformazione e trasduzione. Regolazione dell'espressione genica: aspetti generali, modelli di regolazione di sistemi catabolici e anabolici, modelli di regolazione globale. Antibiotici: generalità, determinazione dell'attività, meccanismi d'azione e di resistenza. Elementi di virologia: proprietà generali dei virus; i batteriofagi; i virus animali. Tassonomia, sistematica, filogenesi ed evoluzione. Principali gruppi di batteri. Gli Archaea.
Metodi didattici	Lezioni frontali
Testi di riferimento	- Dehò G, Galli E - Biologia dei microrganismi - Casa Editrice Ambrosiana, 2011, 2014. - Madigan MT, Martinko JM, DA Stahl, DP Clark - Brock Biologia dei Microrganismi – vol. 1 Microbiologia generale. Pearson Italia, 2012.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto

Altre informazioni	=
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	Basic knowledge of Biochemistry and Genetics
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	To offer basic knowledges of the microbial world necessary to study several aspects of applied microbiology in other courses. In particular, to offer knowledge and skills in areas of structure, physiology, biochemistry, genetics, metabolic strategies and ecology of microorganisms.
Programma e contenuti	The history and scope of Microbiology. Prokaryotic cell structure and function. The study of microbial structure: microscopy and specimen preparation. Microbial nutrition, growth and control. Microbial metabolism: energy, enzymes and regulation; energy release and conservation; fermentation, aerobic and anaerobic respiration, bacterial photosynthesis. Microbial molecular biology and genetics: gene expression and regulation; microbial recombination (conjugation, transformation and transduction) and plasmids. The viruses: introduction and general characteristics; bacteriophages; viruses of eukaryotes. Control of microorganisms: sterilization and disinfection; antimicrobial chemotherapy. Microbial taxonomy. The most important prokaryotic groups. The Archaea.
Metodi didattici	Lectures
Testi di riferimento	- Dehò G, Galli E - Biologia dei microrganismi - Casa Editrice Ambrosiana, 2011, 2014. - Madigan MT, Martinko JM, DA Stahl, DP Clark - Brock Biologia dei Microrganismi – vol. 1 Microbiologia generale. Pearson Italia, 2012.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Written examination
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did. **BIANCHI LIVIA**

Matricola: **003066**

Anno offerta: **2015/2016**

Insegnamento: **501698 - PATOLOGIA GENERALE**

Corso di studio: **08405 - SCIENZE BIOLOGICHE**

Anno regolamento: **2013**

CFU: **6**

Settore: **MED/04**

Tipo Attività: **B - Caratterizzante**

Anno corso: **3**

Periodo: **Secondo Semestre**



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	Contenuti dei corsi di Biochimica, Fisiologia e biologia Cellulare
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	L'obbiettivo del corso è di introdurre lo studente alle cause e ai meccanismi alla base dei processi patologici con particolare attenzione ai modelli sperimentali utilizzati con lo scopo di formare un biologo che possa operare in ambiente biosanitario..
Programma e contenuti	Gli argomenti del corso comprenderanno: Patologia cellulare: accumuli intracellulari, patologia degli organuli, danno e morte cellulare (necrosi e apoptosi). Lesione infiammatoria: infiammazione acuta, cronica e processi di guarigione. Accrescimenti patologici: iperplasia, ipertrofia, neoplasia benigna e maligna. Eziologia generale: Radiazioni (verrà considerato il ruolo delle radiazione nell'indurre danno cellulare, infiammazione e neoplasia) e patologia genetica (verrà considerato il ruolo della predisposizione genetica in alcune patologie quali tumori e malattie cardiovascolari). Il corso sarà integrato con l'addestramento all'osservazione morfologica al microscopio e al computer di preparati cito e istopatologici delle patologie descritte nel corso.
Metodi didattici	=Lezioni
Testi di riferimento	Maino and Joris. Cellule, Tessuti e Malattie. Casa Editrice Ambrosiana Robbins e Cotran. Le basi patologiche delle malattie. 8°edizione Elsevier Rubin. Patologia Generale. Piccin Parola M Patologia generale Edises GM Pontieri Elementi di patologia generale.

Per corsi di laurea in Professioni sanitarie
Piccin

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto

Altre informazioni

=



Testi in inglese

Lingua insegnamento

ITALIAN

Prerequisiti

Contents of the courses of Biochemistry, Cytology, Histology and Physiology

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

The aim of the course is to introduce the student to the etiological and pathological basis of diseases to prepare the student to work in biomedical field..

Programma e contenuti

The following arguments will be analyzed:
Cellular Pathology: cellular adaptations, intracellular accumulation, cell injury and cell death
Inflammation: Acute and chronic inflammation and wound healing
Pathological growth: hyperplasia, hypertrophy, benign and malignant tumors.
General Etiology: Environmental and genetic factors involved in the onset of the main diseases will be analyzed. Moreover the role of radiations in cellular pathology, inflammation and cancer will be evaluated.
Practical training on cito and histopathology will be also carried out.

Metodi didattici

=Lectures

Testi di riferimento

Maino and Joris. Cells, Tissue e Diseases.
Oxford Press

Robbins e Cotran. Pathological Bases of Diseases.
Elsevier

Modalità di verifica dell'apprendimento

Written exam

Altre informazioni

=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	REDI CARLO ALBERTO	Matricola: 000786
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	500327 - ZOOLOGIA	
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE	
Anno regolamento:	2015	
CFU:	9	
Settore:	BIO/05	
Tipo Attività:	A - Base	
Anno corso:	1	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Il corso ha lo scopo di fornire conoscenze sui caratteri generali degli organismi animali, in funzione dell'ordinamento della loro diversità, su base evolutiva e filogenetica.
Programma e contenuti	<p>Gli argomenti trattati riguardano: basi concettuali, metodi e campi di studio della Zoologia; forma e funzione; riproduzione e sessualità; determinazione del sesso; fecondazione, fasi dello sviluppo embrionale, sviluppo regolativo e a mosaico; concetto di morfogeno e geni dello sviluppo; sviluppo diretto ed indiretto.</p> <p>Inoltre, verranno illustrati i concetti di filogenesi-ontogenesi e evo-devo; l'ordinamento della diversità in un sistema gerarchico naturale verrà proposto sulla base degli attributi della sistematica evolutiva e filogenetica (omologia, apomorfia, plesiomorfia, convergenza, parallelismo, adattamenti).</p> <p>Verrà descritto il piano strutturale (Bauplan) dei principali phyla di Protozoi e di Metazoi (Poriferi, Cnidari, Platelmini, Aschelmini, Molluschi, Anellidi, Artropodi, Echinodermi) e le loro relazioni evolutive e filogenetiche.</p> <p>Infine, verranno discussi le teorie e i meccanismi dell'evoluzione, il concetto di specie e la speciazione.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	ZOOLOGIA 15/ed - Hickman Jr., Roberts, Keen, Eisenhour, Larson, l'Anson McGraw-Hill Ed. ZOOLOGIA - Dorit, Walker, Barnes - Zanichelli Ed.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Orale

Altre informazioni	=
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	The Zoology course aims to provide students with a broad coverage of the biology of invertebrate animals: how they develop to acquire the forms we appreciate in the context of animal organisation and activities at the cellular and molecular levels. That is to say frameworking the "bauplane" acquisition within the concept of symmorphosis (the study of function/structure relationship). Thus, invertebrate (uni- and pluri-cellular organisms) animal life across all levels of organisation will be studied at the molecular biology, biochemical, genetics and evolutionary genetics levels.
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	BONIZZONI MARIANGELA	Matricola:	014279
Docente	GASPERI GIULIANO	Matricola:	002500
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	500327 - ZOOLOGIA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2015		
CFU:	9		
Settore:	BIO/05		
Tipo Attività:	A - Base		
Anno corso:	1		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Il corso ha lo scopo di fornire conoscenze sui caratteri generali degli organismi animali, in funzione dell'ordinamento, su base evolutiva e filogenetica, della loro diversità.
Programma e contenuti	Gli argomenti trattati riguardano le basi concettuali, i metodi e i campi di studio della Zoologia. Verranno trattati a) le teorie e i meccanismi dell'evoluzione, b) il concetto di specie e la speciazione, c) l'ordinamento della diversità in un sistema gerarchico naturale, d) gli attributi della sistematica evolutiva e filogenetica, la filogenesi e l'ontogenesi, e) la riproduzione, la sessualità e la determinazione del sesso. Verranno descritte le principali fasi e i meccanismi dello sviluppo degli organismi modello, dalla fecondazione alla morfogenesi, e le modalità di sviluppo diretto ed indiretto. Saranno anche considerati i rapporti interspecifici e con l'ambiente. Verrà infine analizzato il piano strutturale (Bauplan) dei principali phyla di Protozoi e Metazoi Invertebrati (Poriferi, Cnidari, Platelmini, Aschelmini, Molluschi, Anellidi, Artropodi, Echinodermi) enfatizzando sia le origini filogenetiche, sia le specializzazioni evolutesi all'interno di ogni discendenza.
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	ZOOLOGIA 15/ed - Hickman Jr., Roberts, Keen, Eisenhour, Larson, l'Anson McGraw-Hill Ed. ZOOLOGIA - Dorit, Walker, Barnes - Zanichelli Ed.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Orale

Altre informazioni	=
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	The course aims to provide knowledge about the general characteristics of animals, based on their evolutionary and phylogenetic diversity.
Programma e contenuti	The topics covered include the basic concepts, methods, and fields of study in Zoology. The following concepts will be discussed: a) the theories and mechanisms of evolution; b) the concept of species and speciation; c) the classification of the natural diversity in a hierarchical system; d) phylogenetics and evolutionary systematics, phylogeny and ontogeny; e) reproduction, sexuality and sex determination. The principle steps and mechanisms of the development of model organisms, from fertilization to morphogenesis, as well as direct and indirect development, will be described. Interactions between species and the environment will be discussed. Finally, the structural plan (Bauplan) of the major phyla of invertebrates, Protozoa and Metazoa (Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes; Aschelminthes; Mollusca; Anellida; Arthropoda; Echinodermata) emphasizing both their phylogenetic origins, and the specializations that have evolved within each lineage, will be discussed.
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=

Testi del Syllabus

Resp. Did.	GOMULSKI LUDVIK	Matricola:	018245
Anno offerta:	2015/2016		
Insegnamento:	502251 - ZOOLOGIA APPLICATA		
Corso di studio:	08405 - SCIENZE BIOLOGICHE		
Anno regolamento:	2013		
CFU:	6		
Settore:	BIO/05		
Tipo Attività:	B - Caratterizzante		
Anno corso:	3		
Periodo:	Secondo Semestre		



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>Il corso si prefigge di fornire una panoramica sugli attuali aspetti applicativi che emergono dalle recenti ricerche in ambito zoologico. Verrà considerato come i cambiamenti climatici, i crescenti processi di globalizzazione sia a livello di scambi commerciali e di movimenti migratori umani stia influenzando i processi invasivi di specie di vertebrati ed invertebrati. Verrà discusso come questi processi abbiano un impatto notevole sulla biodiversità con ricadute notevoli anche a livello economico. Particolare attenzione verrà posta all'analisi dei processi invasivi da parte di specie di insetti vettori di patogeni sia di interesse sanitario ed agrario e zootecnico. Verrà illustrato come solo dall'integrazione di conoscenze e metodiche di tipo ecologico, evolutivo, biomolecolare e biotecnologico si possono derivare informazioni utili per valutare i tassi migratori e per mettere a punto sistemi di contenimento e di controllo nel caso di organismi vettori di patogeni.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	Materiale e pubblicazioni forniti durante il corso.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto

Altre informazioni	=
---------------------------	---



Testi in inglese

Lingua insegnamento	ITALIAN
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	=
Programma e contenuti	<p>The course aims to provide an overview of the current applied issues that emerge from recent research in the field of zoology. We will consider how climate change and increasing globalization, in terms of both trade and human migration, are affecting the invasive processes of vertebrate and invertebrate species.</p> <p>We will discuss how these processes have a major impact on biodiversity and a significant impact on the economy. Particular attention will be paid to the analysis of the invasive processes of insect vectors of pathogens of sanitary, veterinary and agricultural importance. It will be shown that, only by integrating ecological, evolutionary, molecular biology and biotechnological methods and knowledge, we can derive information useful for evaluating migration rates and to develop systems of control and containment for vectors of pathogens.</p>
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	=
Modalità di verifica dell'apprendimento	=
Altre informazioni	=