



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

SCUOLA DI SCIENZE

Bollettino Notiziario

Anno Accademico 2017/2018

**Laurea magistrale in Scienze e Tecnologie
per l'Ambiente e il Territorio (Ord. 2017)**

Curriculum: Corsi comuni

APPLICAZIONI GIS PER LE SCIENZE AMBIENTALI

(Titolare: Dott. FRANCESCO PIROTTI) - Mutuato da:

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 32A; 4,00 CFU

APPLIED GEOPHYSICS

(Titolare: Prof. GIORGIO CASSIANI)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 48A+24E; 8,00 CFU

CHIMICA AMBIENTALE 2

(Titolare: Prof.ssa SARA BOGIALLI)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 64A; 8,00 CFU

FITODEPURAZIONE

(Titolare: Dott. NICOLA DAL FERRO)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 48A+16E; 8,00 CFU

GENETICA E MICROBIOLOGIA AMBIENTALE

(Titolare: Dott. PAOLO LAVEDER)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 48A; 6,00 CFU

Prerequisiti :

Nessuna propedeuticit  . Tuttavia, conoscenze di chimica e biologia sostengono lâ€™ apprendimento dei fondamenti della genetica e della microbiologia per una gestione innovativa del nostro territorio e uno sviluppo ecosostenibile delle attivit  umane.

Conoscenze e abilita' da acquisire :

Il corso intende fornire fondamenti di genetica, anche discutendo principali modelli di studio e strategie sperimentali, come presupposto per comprendere processi vitali ed evoluzione dei viventi in relazione allâ€™ ambiente in cui si trovano. I microrganismi verranno trattati con particolare attenzione per la loro grande importanza in natura e nelle scienze della vita.

Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

Il programma (6 CFU) verr  svolto frontalmente con esempi ed esercizi orientativi. Interattivit  e continuit  dâ€™ impegno sono essenziali allâ€™ apprendimento. Per ogni argomento sviluppato a lezione verr  specificato testo e capitoli dove sia trattato in dettaglio per spingere lo studente allâ€™ uso dei libri di testo (consultazione e confronto mirati). Eventuali materiali aggiuntivi saranno forniti dal docente (materiali guida, articoli di approfondimento). La lista degli argomenti svolti in dettaglio verr  resa disponibile a fine corso.

Contenuti :

1-Genotipo, fenotipo, plasticit  fenotipica: quali spunti per lo studio e la gestione ottimale di un ambiente che cambia. Ereditariet  semplice di caratteri autosomici e legati al sesso, con esempi di meccanismi molecolari. 2-Basi cromosomiche dellâ€™ ereditariet  , determinazione del sesso, eccezioni e complicazioni dellâ€™ analisi genetica in natura. 3-Caratteristiche intrinseche degli acidi nucleici:

implicazioni operative. Variet  dei genomi e organizzazione del materiale genetico in microrganismi e organismi pluricellulari. DNA genico e DNA ripetitivo. Analisi di sequenze nucleotidiche e aminoacidiche, con esempi. 4-Costanza dell'informazione genetica ed evoluzione dei genomi: replicazione del DNA, mutazioni geniche e cromosomiche, riparazione del DNA, ricombinazione omologa e sito-specifica, trasposizione. Metodi basati sulla sintesi in vitro di DNA, CRISPR/CAS9 editing. 5-Trascrizione ed RNA cellulari. Codice genetico e sintesi di proteine. Peptidi e proteine da organismi marini. Livelli di regolazione dell'espressione genica in procarioti ed eucarioti. Le analisi omiche. 6-Struttura e variabilit  genetica di popolazioni naturali, come studiare l'ereditabilit  di caratteri poligenici.

Modalit  di esame :

Esame scritto oppure orale in funzione della numerosit  .

Criteri di valutazione :

L'apprendimento dei concetti fondamentali della genetica, con attenzione ai microrganismi, verr  sondato con numero congruo di domande aperte, a completamento, a risposta multipla e mediante risoluzione di esercizi oppure mediante colloquio. Saranno qualificanti il corretto uso della terminologia, chiarezza espositiva e completezza delle risposte.

Testi di riferimento :

Russell, Genetica. : Pearson, 2014

Pierce, Genetica. : Zanichelli, 2016

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

Contenuti e dettagli come sopra indicati. Il docente   disponibile ad interagire con gli studenti nei giorni di lezione, per via elettronica o di pomeriggio previo accordo email o telefonico.

Oltre ai testi consigliati, a discrezione dello studente possono essere usati altri testi (l'adozione di testi datati implica confronto con testi pi  recenti)

LINGUA INGLESE 2

(Titolare: Dott. ALESSANDRO BOTTON)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: ; 4,00 CFU

METODI ECOLOGICI PER LE SCIENZE AMBIENTALI

(Titolare: Dott.ssa CHIARA PAPETTI)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 56A+24E; 10,00 CFU

Prerequisiti :

Conoscenze di Ecologia generale, Botanica, Zoologia

Conoscenze e abilit  da acquisire :

L'obiettivo   di far acquisire agli studenti solide basi ecologiche, di biologia della conservazione e di ecologia molecolare, anche attraverso casi di studio, per comprendere gli impatti dei cambiamenti ambientali, naturali e antropogenici, sulla biodiversit  e sui principali servizi ecosistemici. Si mira inoltre all'acquisizione di principi e tecniche per l'utilizzo di indicatori biologici e molecolari nel monitoraggio ambientale e nelle pratiche di conservazione della natura.

Attivit  di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

Lezioni frontali, attivit  in campo e in laboratorio.

Contenuti :

Biodiversit  degli ecosistemi: dalla specie all'ecosistema, concetti, misura e analisi, determinanti naturali e antropogenici, funzioni e servizi ecosistemici.

Applicazioni ecologiche per lo studio dell'ambiente: bioindicatori e biomonitoraggio.

Ecologia della conservazione e discipline ecologiche accessorie (landscape ecology, soundscape ecology, molecular ecology), mitigazione degli impatti.

Aspetti di genetica: il concetto di marcatore molecolare; allozimi, frammenti di restrizione, DNA fingerprinting, Polymerase Chain Reaction e relativi marcatori: RAPD, AFLP, microsatelliti, SNPs, sequenziamento.

Rilettura della struttura del genoma in funzione del suo utilizzo in ecologia:

DNA non codificante, DNA codificante, DNA mitocondriale, DNA nucleare, DNA plastidiale, DNA ripetuto.

Introduzione ai polimorfismi genetici: mutazioni puntiformi inserzioni-delezioni, duplicazioni, riarrangiamenti cromosomici; i loro potere informativo e gli approcci di analisi.

Mutazioni germinali e mutazioni somatiche; polimorfismi neutrali e polimorfismi adattativi.

Corredo cromosomico diploide e poliploide, implicazioni e limiti.

Durante lo svolgimento del corso verranno presentati esempi e casi di studio finalizzati ad approfondire alcuni dei temi principali puntualizzando il disegno di campionamento il tipo di rilievi in campo e analisi dati. Durante il corso verr  svolta un'uscita in campo in un'area in cui sar  possibile identificare tipici problemi di gestione ecologica e soluzioni applicate. Durante il corso verr  proposto un laboratorio di ecologia molecolare durante il quale verranno utilizzate le principali tecniche base di biologia molecolare (e.g. estrazione di DNA, PCR, utilizzo di enzimi di restrizione, sequenziamento) applicate alla soluzione di problemi ecologici. I dati verranno analizzati con i principali software di analisi molecolari.

Modalit  di esame :

Scritto (domande aperte) e presentazione di un report sull'attivit  svolta.

Criteri di valutazione :

La valutazione dello studente si baser  sulla comprensione e sull'apprendimento delle nozioni fornite durante le lezioni. Sono considerati importanti criteri di valutazione la chiarezza e la completezza delle risposte fornite dagli studenti nonch  la padronanza della

terminologia specifica. Inoltre sarà richiesta la capacità di sviluppare e presentare un report sull'attività in campo (escursione) svolta durante il corso.

Testi di riferimento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

Il materiale di studio e.g. slides delle lezioni frontali saranno resi disponibili mediante moodle (piattaforma elearning).

I docenti ricevono previo appuntamento via email o telefono.

Appunti di lezione. Articoli scientifici su argomenti specifici forniti durante le lezioni.

Al termine del corso sarà fornita copia delle presentazioni in PowerPoint delle lezioni.

Per approfondimenti, si consiglia inoltre:

Elementi di Ecologia (Smith & Smith, Pearson)

Curriculum: Analisi e Controllo dell'Ambiente e del Territorio

ENVIRONMENTAL MINERALOGY

(Titolare: Prof. GILBERTO ARTIOLI) Insegnamento non attivato per l'a.a 2017/2018

Periodo: 1 anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Analisi e Controllo dell'Ambiente e del Territorio
Tipologie didattiche: 64A; 8,00 CFU

Prerequisiti :

Concetti di base di chimica e di termodinamica chimica. Fondamenti di mineralogia e geologia.

Conoscenze e abilità da acquisire :

Il corso introduce i concetti fondamentali della mineralogia e della cristallografia dei materiali della crosta terrestre, come base per poter caratterizzare ed interpretare i processi naturali ed antropogenici con implicazioni ambientali. L'obiettivo è quello di illustrare mediante diversi casi di studio la complessità dei problemi ambientali e fornire un approccio analitico-strumentale, una comprensione fisico-chimica dei meccanismi in atto, ed ottenere possibili metodologie interpretative dei processi.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

- lezioni frontali da parte del docente
- seminari specifici tenuti da docenti invitati
- esercitazioni in aula informatica su interpretazione dati XRPD
- presentazioni degli studenti a metà corso e finale
- discussione individuale sugli argomenti scelti per la presentazione

Contenuti :

Materiali solidi naturali: concetti di base di mineralogia e cristallografia.

Processi naturali: introduzione alla distribuzione degli elementi chimici sulla superficie terrestre, processi geologici, cicli geochimici.

Processi di interazione fluido-solido su superfici di minerali. Tecniche sperimentali per lo studio delle superfici.

Casi di studio:

- (1) Minerali pericolosi in natura e negli ambienti di lavoro: asbesti, silice libera. Monitoraggio ambientale, valutazione, quantificazione delle fasi, trattamenti inertizzanti.
- (2) Materiali microporosi e composti di inclusione: argille, zeoliti, clatrati, gas idrati. Proprietà strutturali, cristallografia, assorbimento, scambio ionico, attività catalitica. Utilizzo in applicazioni ambientali, agricole ed industriali.
- (3) Polveri minerali: origine, caratterizzazione. Implicazioni delle polveri intrappolate nei ghiacci antartici e nei fondi oceanici per la ricostruzione paleoclimatica e paleoambientale.
- (4) I metalli e l'ambiente. Dispersione e rimobilizzazione di elementi tossici durante lo sfruttamento minerario e la trasformazione di materie prime. Percolazione acida da miniere. Inquinamento da arsenico: confronto tra processi inorganici e bio-controllati.
- (5) Leganti e cementi. Il loro uso presente e passato nelle costruzioni. Applicazioni ambientali come agenti per la solidificazione e l'inertizzazione di rifiuti e terreni inquinati.
- (6) Terre rare. Il ciclo geochimico delle REE e le risorse esistenti. Il loro ruolo nei prodotti tecnologici, recupero e riciclo da e-waste.

Modalità di esame :

(1) presentazione di metà corso su una tecnica analitica assegnata dal docente. Lo studente dovrà esporre sinteticamente: (a) i fondamenti concettuali della tecnica, (b) la configurazione strumentale, (c) le informazioni ottenute, (d) illustrare un esempio di applicazione in campo ambientale.

(2) Lo studente dovrà preparare una presentazione finale su un argomento con implicazioni ambientali concordato con il docente. Lo studente dovrà esporre: (a) la problematica scientifica, (b) i dati disponibili in letteratura, discussi in modo critico, (c) le possibili prospettive per la definizione o la soluzione del problema.

Criteri di valutazione :

I seguenti aspetti saranno oggetto di valutazione:

- abilità di comprensione e di interpretazione critica dello studente durante le lezioni frontali
- comprensione ed esposizione di concetti tecnici e di protocolli analitici durante l'esposizione di metà corso
- abilità di comprensione della letteratura scientifica, capacità di sintesi, capacità critica durante l'esposizione finale

Testi di riferimento :

D. Vaughan, R.A. Wogelius, *Environmental mineralogy*. EMU Notes in Mineralogy, Vol 2: Eotvos University Press, 2000

G.D. Guthrie, B.T. Mossman, *Health effects of mineral dust*. Reviews in Mineralogy, Vol. 28: Mineralogical Society of America, 1993

J.F. Banfield, A. Navrotsky, *Nanoparticles and the environment*. Rev. Mineral. Geochem., Vol 44: Mineralogical Society of America, 2001

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

Le lezioni del corso sono disponibili in rete (in Inglese): <http://geo.geoscienze.unipd.it/studenti/artioli/HTC/index.html>

Il materiale "A" completato da articoli scientifici forniti sugli argomenti prescelti dagli studenti per la presentazione finale.

Gli studenti sono invitati a controllare argomenti ed articoli sui numeri monografici della rivista "Elements", disponibili in rete: <http://www.elementsmagazine.org/index.htm>

METODI ANALITICI E RIPRISTINO AMBIENTALE

(Titolare: Prof.ssa SARA BOGIALLI)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Analisi e Controllo dell'Ambiente e del Territorio
Tipologie didattiche: 32A+48L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Conoscenze e abilità da acquisire :

CONTENUTO NON PRESENTE

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Contenuti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Modalità di esame :

CONTENUTO NON PRESENTE

Criteri di valutazione :

CONTENUTO NON PRESENTE

Testi di riferimento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

CONTENUTO NON PRESENTE

METODI CHIMICI PER LE SCIENZE AMBIENTALI

(Titolare: Prof.ssa ESTER MAROTTA)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Analisi e Controllo dell'Ambiente e del Territorio
Tipologie didattiche: 64A; 8,00 CFU

Prerequisiti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Conoscenze e abilità da acquisire :

CONTENUTO NON PRESENTE

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Contenuti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Modalità di esame :

CONTENUTO NON PRESENTE

Criteri di valutazione :

CONTENUTO NON PRESENTE

Testi di riferimento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

CONTENUTO NON PRESENTE

Curriculum: Ripristino e Valorizzazione dell'Ambiente e del Territorio

AGRICULTURAL MANAGEMENT OF BIOGEOCHEMICAL CYCLES

(Titolare: Prof. FRANCESCO MORARI) - Mutuato da:

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Ripristino e Valorizzazione dell'Ambiente e del Territorio
Tipologie didattiche: 48A+8E+8L; 8,00 CFU

METODI DI ANALISI TERRITORIALE

(Titolare: Dott.ssa ROBERTA MASIN)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Ripristino e Valorizzazione dell'Ambiente e del Territorio
Tipologie didattiche: 32A+32E; 8,00 CFU

Prerequisiti :
CONTENUTO NON PRESENTE
Conoscenze e abilità da acquisire :
CONTENUTO NON PRESENTE
Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :
CONTENUTO NON PRESENTE
Contenuti :
CONTENUTO NON PRESENTE
Modalità di esame :
CONTENUTO NON PRESENTE
Criteri di valutazione :
CONTENUTO NON PRESENTE
Testi di riferimento :
CONTENUTO NON PRESENTE
Eventuali indicazioni sui materiali di studio :
CONTENUTO NON PRESENTE

SOSTENIBILITÀ E IMPATTO AMBIENTALE DEGLI ALLEVAMENTI

(Titolare: Prof. FRANCO TAGLIAPIETRA)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Ripristino e Valorizzazione dell'Ambiente e del Territorio
Tipologie didattiche: 32A+16E+16L; 8,00 CFU

Prerequisiti :
CONTENUTO NON PRESENTE
Conoscenze e abilità da acquisire :
CONTENUTO NON PRESENTE
Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :
CONTENUTO NON PRESENTE
Contenuti :
CONTENUTO NON PRESENTE
Modalità di esame :
CONTENUTO NON PRESENTE
Criteri di valutazione :
CONTENUTO NON PRESENTE
Testi di riferimento :
CONTENUTO NON PRESENTE
Eventuali indicazioni sui materiali di studio :
CONTENUTO NON PRESENTE

VEGETATION-ATMOSPHERE INTERACTIONS

(Titolare: Prof. ANDREA PITACCO)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Ripristino e Valorizzazione dell'Ambiente e del Territorio
Tipologie didattiche: 40A+24E; 8,00 CFU

Prerequisiti :
CONTENUTO NON PRESENTE
Conoscenze e abilità da acquisire :
CONTENUTO NON PRESENTE
Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :
CONTENUTO NON PRESENTE
Contenuti :
CONTENUTO NON PRESENTE
Modalità di esame :
CONTENUTO NON PRESENTE
Criteri di valutazione :
CONTENUTO NON PRESENTE
Testi di riferimento :
CONTENUTO NON PRESENTE
Eventuali indicazioni sui materiali di studio :
CONTENUTO NON PRESENTE

