

Laurea Specialistica in Analisi e Gestione Ambientale

Curriculum ANALISI E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI TERRESTRI

Anno di corso	Corsi di insegnamento e Attività formative ai sensi del DM 509/1999	
I	Chimica fisica II con esercitazioni	X
I	Chimica fisica ambientale	
I	Chimica delle sostanze organiche naturali	X
I	Idrogeologia	X
I	Processi geochimici in ecosistemi terrestri	X
I	Geomorfologia applicata con SIT	X
I	Sedimentologia	X
I	Georisorse Ambientali	X
I	Ecologia del paesaggio	
I	Metodi e modelli matematici per le applicazioni	X
I	Botanica Ambientale ed applicata	X

II	Microbiologia applicata con esercitazioni	
II	Biochimica ambientale ed elementi di tossicologia	X
II	Sistemi biologici animali nel monitoraggio ambientale	X
II	Diritto dell'Unione Europea	

Curriculum ANALISI E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI MARINI

Anno di corso	Corsi di insegnamento e Attività formative ai sensi del DM 509/1999	
I	Chimica fisica II con esercitazioni	X
I	Processi chimici in ambienti marini	X
I	Chimica delle sostanze organiche naturali marine	X
I	Geologia marina e tecniche strumentali di indagine	X
I	Sedimentologia marina	X
I	Geomorfologia degli ambienti costieri	X
I	Geochimica dei sedimenti	X
I	Biologia delle alghe	X
I	Fitoecologia marina con esercitazioni	X
I	Metodi e modelli matematici per le applicazioni	X

II	Microbiologia applicata con esercitazioni	
II	Biologia marina	X
II	Zoologia degli ambienti marini con esercitazioni	X
II	Biochimica degli organismi marini ed elem. di tossicologia	X
II	Diritto del mare	X

INSEGNAMENTI A SCELTA

II	Biotecnologie marine	X
II	Pianificazione territoriale	X
II	Sostenibilità e tutela degli ambientali marini	X
II	Telerilevamento	X
II	Idrogeochimica	X

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Terrestre
INSEGNAMENTO	Processi geochimici in ecosistemi terrestri
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	08086
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE	Daniela Varrica Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula B – Via archirafi, 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	III periodo (22.03.10 – 07.05.10)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun. e Mart. Dalle ore 15.00 alle ore 17.00 Merc. Dalle ore 15.00 alle ore 16.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare con il docente

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione e padronanza del metodo scientifico di indagine e delle tecniche di analisi dei dati sperimentali per la comprensione degli equilibri naturali nei diversi ecosistemi.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Valutazione e prevenzione del degrado ambientale e progettazione degli interventi; valutazione d'impatto ambientale.</p> <p>Autonomia di giudizio Sviluppare una coscienza critica sulle problematiche che riguardano la sostenibilità delle attività antropiche sugli ecosistemi e sullo sfruttamento delle georisorse.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli studi ambientali, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali dell'attività antropica.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della geochimica per informarsi sui nuovi sviluppi e metodi scientifici di analisi ambientale.</p>

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO PROCESSI GEOCHIMICI IN ECOSISTEMI TERRESTRI
--

MODULO	PROCESSI GEOCHIMICI IN ECOSISTEMI TERRESTRI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Origine degli elementi e distribuzione nelle sfere geochimiche; Concetto di affinità geochimica e classificazione di Goldschmidt.
8	Ciclo dell'azoto; ciclo del fosforo; ciclo dello zolfo;.
6	ciclo del carbonio e Riscaldamento globale
10	Sorgenti di metalli pesanti nell'ambiente: origine naturale ed antropica dei metalli; speciazione geochimica dei metalli; speciazione chimica dei metalli nelle polveri atmosferiche; mobilità degli elementi in traccia; geochimica dell'arsenico; geochimica del mercurio. geochimica dell'uranio.
6	Cenni di geochimica dei suoli: struttura di un suolo; acidi umici e acidi fulvici; capacità di scambio ionico dei minerali argillosi. Geochimica degli isotopi stabili del carbonio, ossigeno e idrogeno
TESTI CONSIGLIATI	Dongarrà G. & Varrica D. (2004). Geochimica e Ambiente. EdiSes Krauskopf K. & Bird D. (2002). Introduction to Geochemistry. McGraw-Hill Appunti forniti dal docente.

FACOLTÀ	SCIENZE MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Terrestre
INSEGNAMENTO	Georisorse Ambientali
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	08084
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/09
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Bellanca Adriana Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	1
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Auletta, Dpt CFTA - Via Archirafi, 36
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite in campo
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale finale, Test intermedio con elaborazione di una relazione sintetica
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni Lun.,mart., 14.30-16.00; giov. 11.30 – 13.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento Martedì e Giovedì ore 9.00 – 11.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso tende a sviluppare negli studenti la conoscenza del territorio in vista di una valorizzazione delle georisorse ambientali in esso ricadenti e della loro preservazione in relazione sia ai processi naturali che all'impatto antropico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà specifiche abilità nella raccolta ed interpretazione di dati geochimici e petrografici oltre che capacità di progettazione autonoma di interventi volti alla salvaguardia, protezione e valorizzazione delle georisorse ambientali.

Autonomia di giudizio

Lo studente svilupperà una coscienza critica sulle problematiche che riguardano l'impatto di eventi naturali ed attività antropiche sulle georisorse ambientali e sarà in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli interventi che progetta ed esegue.

Abilità comunicative

Lo studente sarà in grado di dialogare e relazionarsi in una varietà di contesti professionali (pubblico, comunità scientifica, committenze tecniche), di utilizzare strumenti multimediali per raccogliere e divulgare dati, informazioni e risultati degli studi progettati.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà acquisito una capacità critica che gli permetterà di aumentare le sue conoscenze aggiornandosi costantemente e mantenendosi informato sui nuovi sviluppi e metodi scientifici nell'ambito delle Scienze Ambientali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

La conoscenza del territorio viene considerato un punto di partenza per studenti che si formano alla gestione ambientale. Il corso intende offrire i metodi d'indagine geochimica e petrografica sulle georisorse (risorse del sottosuolo, cave attive e dismesse, sistemi deposizionali attivi, suoli) in vista di una loro valorizzazione e preservazione in relazione sia ai processi naturali che all'impatto antropico. Il corso si integra con gli insegnamenti volti alla programmazione di una corretta gestione delle risorse nell'ottica della tutela ambientale e in relazione alle specifiche esigenze del territorio.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi del corso e sua suddivisione. Implicazioni con altre discipline e con le problematiche ambientali
14	Conoscere la risorsa suolo per preservarne la qualità. Il suolo. Principali processi pedogenetici. Processi pedogenetici estremi. Ruolo della frazione argillosa. Argille e minerali argillosi. Suoli defloculati. Previsione del comportamento del suolo in relazione alla composizione mineralogica. Implicazioni ambientali delle variazioni tessiturali in un corpo argilloso. I suoli urbani. Strategie di campionamento. Determinazione della composizione mineralogica di un suolo. Analisi in diffrattometria RX. Cenni ai metodi di analisi mineralogica selettiva. Composizione chimica globale. Componente geochimica litogenica ed antropogenica. Le soluzioni del suolo e la sua qualità.
5	Bacini evaporitici attuali ed evaporiti messiniane come georisorse ambientali I minerali evaporitici. Modalità di deposizione evaporitica. Speleotemi in un contesto di formazioni gessose. La Formazione gessoso-solfifera. Dal Tripoli ai Trubi con cenni alle mineralizzazioni a zolfo ed ai rosticci: genesi e caratteristiche petrografiche. Ricadute sul territorio della presenza degli affioramenti della gessoso-solfifera.
8	I travertini pleistocenici ed i sistemi di deposizione attiva dei travertini. Speleotemi in contesti carbonatici. Genesi, strutture e tessiture. La geochimica isotopica e degli elementi per la conoscenza e la protezione ambientale dei sistemi di deposizione attuale di travertini, microbialiti, speleotemi, etc.: prevenzione dell'impatto antropico e preservazione. Criteri e sistemi di monitoraggio in ambienti di grotta.
4	Conoscere i rifiuti inerti in vista della stesura di progetti di recupero ambientale. Il Cemento Portland: componenti primari e secondari. Calcestruzzi ed inerti. Ceramiche porose e non porose, rivestite e non: composizione chimica e mineralogica.
TESTI CONSIGLIATI	B. Velde ed. - Origin and mineralogy of clays. Springer. Viene fornito un supporto addizionale mediante appunti

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale, indirizzo terrestre
INSEGNAMENTO	Idrogeologia
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	03785
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Antonio Cimino Ricercatore Confermato Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B - Via Archirafi, 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula ed in laboratorio, Visite sul campo.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale, Test a risposte multiple, Presentazione di una tesina.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Mercoledì 13.00 - 14.00; Giovedì 13.00 - 15.00; Venerdì 14.30 - 16.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e Giovedì, 11.00 - 12.00

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti didattici ed applicativi per la conoscenza del ciclo dell'acqua e delle sue connessioni con lo sfruttamento e la contaminazione. Comprensione dell'importanza dell'idrogeologia per le scienze ambientali. Capacità di utilizzare i termini caratteristici proprie di questa disciplina specialistica.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di intuire le possibili applicazioni dell'idrogeologia nell'uso del territorio. Capacità di scorgere, osservando le varie sperimentazioni in campo idrogeologico, l'utilità della conoscenza dei modelli del sottosuolo riguardanti acquiferi ed acque sotterranee, anche attraverso le elaborazioni informatizzate dei parametri in gioco.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado in autonomia di valutare le implicazioni dell'idrogeologia nello studio delle contaminazioni ambientali, anche con l'integrazione di metodologie di supporto quali la geochimica e la geofisica, giudicandone i risultati e le ricadute per la collettività.</p> <p>Abilità comunicative</p>

Capacità di esporre l'utilità dell'idrogeologia anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenerne l'importanza ed evidenziarne le ricadute ambientali specie nel settore della protezione civile.

Capacità d'apprendimento

Capacità di apprendimento ed eventuale applicazione delle tecniche più avanzate, anche con la consultazione dei siti web e le pubblicazioni scientifiche proprie del settore. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, master di secondo livello, corsi d'approfondimento e seminari specialistici, in particolare nel settore del rischio d'inquinamento delle risorse idriche sotterranee.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il Corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti primariamente le conoscenze di base connesse con il ciclo globale dell'acqua e con la sua presenza nel sottosuolo, con particolare riferimento alle caratteristiche degli acquiferi. Si esaminano, in quest'ultimo contesto, i problemi della formazione e della dinamica delle acque sotterranee, i criteri di ricerca e di sfruttamento. Tra le finalità del corso vi è l'obiettivo di incoraggiare gli studenti a formare una propria capacità critica; in altre parole, una mentalità attenta alle problematiche e ai fenomeni spiccatamente idrogeologici. Tale capacità sarà un valido supporto nell'affrontare le questioni di natura applicativa che sono proprie della futura attività del laureato in questo indirizzo specialistico. Tra queste, sarà dato un particolare rilievo alle condizioni di vulnerabilità e di rischio cui possono essere soggetti gli acquiferi ed alle loro metodologie di definizione. Il corso viene pertanto organizzato in modo da favorire la diffusione di conoscenze e tecniche spiccatamente applicative, quali la geofisica, la geochemica e le elaborazioni cartografiche in ambiente GIS, in modo che siano comunque continuamente riferite agli argomenti idrogeologici fondamentali. *Non ci sono, volutamente, nette separazioni tra lezioni ed esercitazioni: gli aspetti teorici sono sovente seguiti da esempi e casi pratici, essenzialmente riferibili ad aree siciliane ed a linee di ricerca interdisciplinari.* Di conseguenza, anche il numero delle ore destinate alle esercitazioni può variare in funzione degli argomenti delle lezioni e delle specifiche esigenze applicative.

MODULO	IDROGEOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	I concetti d'idrologia e d'idrogeologia. Definizioni idrogeologiche fondamentali. Le risorse idriche ed il ciclo globale dell'acqua. L'acqua come risorsa limitata. Le acque alimentari e la loro distribuzione. Aspetti socio-economici della gestione delle acque superficiali e sotterranee, le ricorrenti crisi idriche con particolare riferimento alle aree costiere urbanizzate della Sicilia.
2	La genesi delle risorse idriche. Disponibilità delle risorse idriche nel pianeta. Introduzione agli elementi del bilancio idrologico e alle acque sotterranee. L'evaporazione, la traspirazione, l'evapotraspirazione, la condensazione. La precipitazione e la sua profondità effettiva. L'infiltrazione e il ruscellamento.
2	L'acqua nel sottosuolo. Le interazioni tra la roccia e l'acqua sotterranea: gli acquiferi. Concetto, proprietà e caratteristiche degli acquiferi, confinati e non confinati. Tavola d'acqua, superficie piezometrica e sua determinazione. I freaticimetri. Gli acquiferi saturi, le falde idriche in pressione o libere e il coefficiente d'immagazzinamento. Carte dei gradienti e delle anomalie locali e regionali.
3	Caratteristiche granulometriche di una roccia, porosità e classificazione dei sedimenti. Portata e ritenzione specifiche. Zonalità verticale dell'acquifero. Porosità primaria e secondaria. Porosità totale e utile. Le formule sperimentali di Archie. Determinazione della porosità con i carotaggi elettrici e di potenziale spontaneo. Il fattore di formazione e sua relazione con la porosità. Stima della permeabilità attraverso i log a induzione, sonico e radioattivo.
2	Conducibilità idraulica e trasmissività di un acquifero. Permeabilità intrinseca ed assoluta delle rocce e dei complessi idrogeologici. La mobilità dell'acqua nel sottosuolo e la capillarità. Acque gravifiche e di ritenzione. La legge di Darcy in regime laminare e turbolento. Gradiente idraulico. Fessurazione e fatturazione, uso di traccianti. Determinazione della permeabilità. Le sorgenti, e le opere di presa. Sovrasfruttamento degli acquiferi. Conoidi di depressione in condizioni statiche e dinamiche, in regime permanente, semipermanente e transitorio. Raggio d'influenza di un pozzo. Strutture idrogeologiche semplici e complesse. Sistemi a circolazione dispersiva. Fattori di condizionamento dell'emergenza delle acque sotterranee e rapporti con le superfici d'acqua libere.
2	Rilevamenti e prospezioni idrogeologiche. Raccolta dei dati territoriali. Calcolo dell'evapotraspirazione. Il coefficiente d'infiltrazione potenziale. Relazioni tra infiltrazione e precipitazione. Bilancio di un bacino idrologico e idrogeologico. Le stazioni

	termopluviometriche. Le risorse idriche in Sicilia, prospettive di ricerca e sfruttamento, pianificazione e gestione economica delle acque. Le risposte alle minacce di crisi idriche ricorrenti.
3	Gli acquiferi costieri e il fenomeno dell'invasione marina nei sistemi idrici complessi. La legge di Ghyben-Herzberg. Chimismo delle acque sotterranee e sulla sua rappresentazione cartografica. Lo scambio ionico e l'intrusione marina. Esempi di pianie costiere: il Palermitano e il Vittoriese. La qualità di base delle acque sotterranee. La cartografia idrogeologica, tematica e di sintesi. I procedimenti di discretizzazione del territorio e la creazione di archivi dinamici. Legenda delle carte idrogeologiche e di qualità di base delle acque sotterranee. I processi di informatizzazione, georeferenziazione e discretizzazione in idrogeologia.
3	Le prospezioni geofisiche per lo studio della contaminazione degli acquiferi. Idrogeofisica: stendimenti geoelettrici e curve di sondaggi elettrici verticali. La resistività delle porzioni satura e insatura degli acquiferi, i fenomeni d'ambiguità d'interpretazione, con particolare riferimento al fenomeno d'intrusione marina. Lo sfruttamento degli acquiferi e la captazione delle acque sotterranee, la ricarica delle falde e il riutilizzo delle acque reflue. Il fenomeno dell'emergenza idrica e le sue contraddizioni socio-economiche. Crescita di una grande area urbana e risorse idriche: l'esempio di Palermo.
2	L'inquinamento delle acque sotterranee e prevenzione. Il concetto di rischio idrogeologico d'inquinamento delle acque sotterranee e cartografia relativa. La vulnerabilità intrinseca ed integrata degli acquiferi all'inquinamento. Calcolo della vulnerabilità SINTACS ed applicazioni in aree siciliane. Il metodo GALDIT. Il pericolo d'inquinamento ed i centri di contaminazione potenziale. Il pericolo territoriale e gli archivi dei centri di pericolo potenziale.
2	Legislazione in tema di acque e loro qualità. Cartografia di qualità delle acque sotterranee. Vulnerabilità specifica nei confronti dell'inquinamento da azoto nelle acque sotterranee: i metodi IPNOA ed IPNOC.
2	Esercitazione presso il Laboratorio di Rischio Idrogeologico ed Elaborazione Geofisica del Dipartimento di Fisica e Tecnologie Relative dell'Università di Palermo sull'uso di programmi GIS per la redazione di un bilancio idrologico e l'elaborazione di cartografie di rischio d'inquinamento.
3	Visita ad impianti e serbatoi di raccolta, distribuzione e trattamento delle acque destinate ad uso umano nella città di Palermo.
2	Esercitazione presso il Laboratorio di Rischio Idrogeologico ed Elaborazione Geofisica del Dipartimento di Fisica e Tecnologie Relative dell'Università di Palermo sull'integrazione di immagini telerilevate nell'elaborazione di cartografie di rischio d'inquinamento.
2	Esercitazione di costruzione di curve isofreatiche con procedimenti manuali e automatici e loro inserimento nelle cartografie idrogeologiche. Lettura di carte idrogeologiche.
TESTI CONSIGLIATI	Massimo Civita. Idrogeologia applicata e ambientale. Casa Editrice Ambrosiana. C. W. Fetter. Applied Hydrogeology. Pearson Education International.

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Terrestre
INSEGNAMENTO	Biochimica Ambientale ed Elementi di Tossicologia
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	08082
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/10
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Antonella D'Anneo Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula BC
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi, Idoneità
PERIODO DELLE LEZIONI	25/01/2010-05/03/2010
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun, Mar, Merc, Gio, Ven ore 14.30-16.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì e Venerdì ore 13.00-14.00

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza dell'organizzazione metabolico-funzionale della cellula in risposta a segnali provenienti dall'ambiente.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Utilizzare le conoscenze acquisite per una applicazione pratica in laboratori di analisi e di ricerca.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le risposte biochimiche delle cellule a stimoli differenti provenienti dall'ambiente.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di descrivere in modo chiaro e rigoroso gli aspetti biochimico-metabolico delle cellule utilizzando una terminologia biochimica adeguata.</p> <p>Capacità d'apprendimento Acquisizione, attraverso l'uso di testi universitari, delle conoscenze di base necessarie sia per l'individuazione delle caratteristiche biochimico-funzionali delle cellule che per</p>
--

l'approfondimento di tematiche sviluppate nelle successive discipline previste nel piano di studio.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Gli obiettivi formativi del corso sono orientati verso il conseguimento di un livello di competenza che permetta allo studente di valutare e gestire sia gli ecosistemi marini che gli ecosistemi terrestri per una corretta pianificazione territoriale finalizzata sia alla progettazione di opere di biorisanamento che alla minimizzazione dei rischi ambientali.

MODULO	BIOCHIMICA AMBIENTALE ED ELEMENTI DI TOSSICOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Bioaccumulo e meccanismi di detossicazione. Xenobiotici accumulati negli ambienti terrestri e marini e metabolismo degli xenobiotici. I fase di detossicazione. Le monoossigenasi e la superfamiglia delle emeproteine.
4	Le citocromo P450 ossidasi a funzione mista. La superfamiglia delle CYP. La seconda fase della biotrasformazione. La formazione dell'acido UDP-glicuronico ed il suo ruolo nei processi di biosintesi e nella eliminazione della bilirubina. Le reazioni di coniugazione degli xenobiotici con l'acido glicuronico e con il solfato. I ruoli metabolico-funzionali del glutatione. Le reazioni di coniugazione degli xenobiotici con il glutatione.
3	La biochimica del cancro. Definizione di tumore benigno e maligno. Il controllo della proliferazione cellulare. Oncogeni e antioncogeni. La trasduzione del segnale mitogenico. I recettori a TK, le proteine ras, le MAP Kinas, i fattori di trascrizione.
3	Il ciclo cellulare, le fasi del ciclo, i check-points e i regolatori dei checkpoints. Le proteine RB e P53. Inattivazione ciclica di Rb per fosforilazione. Le KCD, le ciclina e gli INK. L'AB pocket di Rb e i controlli di proliferazione, differenziamento e apoptosi. I virus e l'inattivazione di RB. La proteina p53. La struttura, la stabilizzazione per fosforilazione e acetilazione. Il controllo dell'attività e stabilità da parte di MDM2 e p14/19 ARF. Le funzioni trascrizionali di p53. Inattivazione virale di p53.
4	Ciclo cellulare e cancro. Il cancro come malattia genetica. I superpoteri della cellula cancerosa. L'ambiente nel quale vive la cellula normale, le interazioni cellula-cellula, cellula-matrice. Il citoscheletro. Il segnale di WNT, la beta-catenina, APC e GSK-3beta. La trasformazione cancerosa, un processo a molte tappe lungo e difficile. L'iperplasia, la displasia, il cancro in situ, l'invasione e la metastasi. Il modello della poliposi adenomatosa del colon che evolve verso il cancro metastatico. <u>Le tappe della metastasi. L'andamento della metastatizzazione, la circolazione linfatica ed ematica, la presenza di recettori affini per antigeni espressi sulle cellule tumorali.</u>
2	<u>L'angiogenesi e il fattore di crescita endoteliale VEGF. Le metalloproteinasi. Le moderne strategie terapeutiche. I cancerogeni presenti nell'ambiente di lavoro. Il metabolismo alterato nella cellula tumorale.</u>
2	. Lo switch del metabolismo da aerobico ad anaerobico. Il fattore di trascrizione HIF. Il controllo di HIF tramite il tumor suppressor pVHL (Von Hippel-Lindau), ubiquitina ligase che avvia HIF al proteosoma se c'è ossigeno. La idrossi prolina aminoacido di reclutamento. L'attivazione dei geni della via glicolitica, dell'angiogenesi e della eritropoiesi.
2	Flusso dell'azoto. Il destino catabolico degli aminoacidi. L'ammoniaca. Vie di eliminazione dell'ammoniaca. Le reazioni di organizzazione dell'ammoniaca. La glutammico deidrogenasi; la transaminazione; la transdesaminazione; la glutamina sintetasi; la glutammato sintetasi, l'asparagina sintetasi.
2	Gli organismi ammoniotelici, ureotelici, uricotelici. Produzione di ammoniaca nei vari tessuti: nei muscoli in attività. La produzione di ATP in assenza di ossigeno e l'accumulo di acido lattico. La trasformazione di ATP in ADP; miochinasi e la formazione di AMP.
2	L'AMP deaminasi e la produzione di ammoniaca. Il Ciclo di Cori e il ciclo dell'alanina. La produzione di glutammina negli altri tessuti. L'ammoniaca circola tra i tessuti sotto forma di alanina e di glutammina. Adattamento degli organismi marini alle condizioni di incrementati livelli di ammoniaca nell'organismo; l'eliminazione dell'ammoniaca attraverso l'ureogenesi.
2	Apoptosi, definizione. Differenza tra apoptosi e necrosi. Tappe dell'apoptosi. Ruolo dell'apoptosi durante lo sviluppo e nei tessuti adulti. Apoptosi in condizioni patologiche. Meccanismi genetici e molecolari dell'apoptosi identificati nel Nematode Caenorabditis Elegans.

2	Pathways apoptotici (a partenza dalla membrana, dal nucleo, dal mitocondrio). Il mitocondrio e l'apoptosoma. Fattori proapoptotici e antiapoptotici. Le caspasi iniziatrici ed esecutrici. I substrati delle caspasi. Ruolo di p53 e pRb nell'apoptosi.
TESTI CONSIGLIATI	<p>- D.L. NELSON & M. M. COX I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DI LEHNINGER ZANICHELLI QUARTA EDIZIONE</p> <p>- B. B. BUCHANAN, W. GRUISSEM, R. L. JONES BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLE PIANTE ZANICHELLI</p> <p>Durante il corso verranno forniti articoli e monografie sugli argomenti svolti, nonché tutto il materiale informatico proposto lo svolgimento delle lezioni.</p>

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale - Analisi e Gestione degli ecosistemi terrestri
INSEGNAMENTO	Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Di Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline matematiche, informatiche e statistiche
CODICE INSEGNAMENTO	05044
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	MAT/07
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Gaetana Gambino Ricercatore non confermato Università di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	85
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B/C, Via Archirafi, 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	2° Periodo: 25 gennaio – 05 marzo 2010
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Mer. 15-17; Gio. 15-16:30; Ven. 15-16:30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Ogni Mercoledì, dalle ore 11 alle 13

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione:

Conoscenza delle proprietà dei sistemi dinamici, discreti e continui, lineari e non lineari. Capacità di comprenderne le caratteristiche e le eventuali applicazioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Capacità di costruire un modello matematico che traduca un problema reale. Capacità di analizzarlo qualitativamente ed, ove possibile, risolverlo.

Autonomia di giudizio:

Capacità di valutare e comparare autonomamente le soluzioni di un problema di limitata complessità.

Abilità comunicative:

Capacità di esprimere chiaramente concetti tecnici

Capacità d'apprendimento :

Saper integrare le conoscenze da varie fonti al fine di un approfondimento della conoscenza dei fenomeni presenti nei sistemi reali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso ha carattere introduttivo all'applicazione dei modelli matematici ai sistemi ecologico/ambientali. Ci si propone, dunque, di fornire gli elementi di base per capire se e in che misura lo strumento modellistico puo' essere di aiuto nello studio di un particolare problema ambientale. Da un lato verranno introdotti e classificati, da un punto di vista puramente matematico, i sistemi dinamici. In particolare, verranno trattati i principali aspetti dell'analisi qualitativa e i concetti di base di equilibrio e stabilita'. Dall'altro gli studenti verranno guidati a "costruire" un modello matematico atto a tradurre un problema reale.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Il concetto di sistema dinamico. Sistemi dinamici discreti e continui. Esempi
2	Sequenze ricorsive. Il modello malthusiano di crescita di una popolazione
2	Forma chiusa di un sistema dinamico. Comportamento asintotico nel tempo
2	Punti di equilibrio di un sistema dinamico. Esempi
2	Un criterio analitico per lo studio della stabilita' dei punti di equilibrio
1	Il metodo cobweb per lo studio della stabilita'. Esempi
2	Popolazioni controllate mediante immissione/caccia
2	Sistemi ricorsivi lineari. Il polinomio caratteristico
1	La sequenza di Fibonacci
2	Un modello di semina annuale
2	Un modello per la produzione di globuli rossi
2	Modelli discreti multi-dimensionali: il modello ospite-parassita
2	Il modello discreto predatore-preda
2	Sistemi dinamici continui: esempi di sistemi dinamici lineari
2	Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti. Le soluzioni fondamentali e l'integrale generale.
2	Equazioni differenziali a variabili separabili. Esempi
2	Modelli continui non lineari: L'equazione logistica
2	Classificazione dei punti di equilibrio
2	Teorema di linearizzazione. Zerocline e isocline
2	I sistemi predatore-preda
2	Modelli di popolazioni in simbiosi e in competizione
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • D. Mooney, R. Swift, A Course in Mathematical Modeling, <i>The Mathematical Association of America</i>, 1999. • L. Edelstein-Keshet, Mathematical Models in Biology, <i>SIAM</i>, 2005 • S. H. Strogatz, Nonlinear dynamics and chaos, with applications to physics, biology chemistry and engineering, <i>Westview Press</i>, 2001

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e gestione ambientale – Indirizzo Terrestre
INSEGNAMENTO	Botanica ambientale e applicata
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	01694
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/03
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Vincenzo Ilardi Professore associato Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B – Via Archirafi,28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali con ausilio di materiali fotografico. Quando possibile viene anche programmata almeno una visita in campo.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi.
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo (02.11.09 – 17.12.09)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni Lun. e Mart. 17.00-18.30, Merc. 16.00 – 18.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dal lunedì al venerdì previo accordo telefonico

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle tecniche e degli strumenti cognitivi necessari per la valutazione della qualità ambientale a livello di specie, di popolazione e di fitocenosi. Acquisizione delle tecniche di rilevamento della flora e della vegetazione con metodi sia sincronici che diacronici. Capacità di individuazione dei modelli floristico-vegetazionali da riproporre in interventi di recupero, ripristino e riqualificazione ambientale.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di analisi, descrizione ed elaborazione di documenti tecnici (relazioni e cartografie) funzionali ad attività di studio, progettazione e realizzazione di interventi di ricostituzione dei soprassuoli vegetali secondo i canoni della botanica ambientale.</p> <p>Autonomia di giudizio Consapevolezza nella valutazione parziale o complessiva di un progetto e delle relative implicazioni nelle applicazioni della botanica in campo ambientale terrestre grazie alla padronanza di metodi e tecniche specifiche acquisite. Capacità di interazione e integrazione all'interno di gruppi di lavoro inter e trans-disciplinari che operano nel campo della gestione e</p>
--

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Analisi e Gestione degli ecosistemi terrestri
INSEGNAMENTO	Chimica delle sostanze organiche naturali
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	08081
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Antonella Maggio Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula E – via Archirafi , 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Tre prove in itinere Esame orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Merc. 14.00-16.00; Giov. 16.00-18.00; Ven. 16.00-17.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Venerdì Ore 9-11

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie. Acquisizione e comprensione dei percorsi biogenetici che portano alla formazione dei metaboliti secondari. Affrontare dal punto di vista biochimico la complessità dell'evoluzione degli ecosistemi,</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Analizzare la biodiversità a differenti livelli di organizzazione (da quella genetica a quella specifica ed ambientale).</p> <p>Autonomia di giudizio Saper valutare la complessità degli ecosistemi e adottare le strategie idonee al mantenimento della biodiversità.</p> <p>Abilità comunicative Usare il linguaggio specifico della disciplina in modo da poter interagire in modo attivo con professionisti di altri ambiti disciplinari.</p> <p>Capacità d'apprendimento</p>
--

Capacità di comprensione dei meccanismi di reazione e loro applicazione nei processi biogenetici. Riconoscimento delle principali classi di metaboliti secondari con lo scopo di saper riconoscere e valutare la biodiversità negli ecosistemi.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è la conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie, il legame con il metabolismo primario e il riconoscimento dei principali metaboliti secondari. Affrontare dal punto di vista biochimico la complessità dell'evoluzione degli ecosistemi. Analizzare la biodiversità a differenti livelli di organizzazione (da quella genetica a quella specifica ed ambientale).

CORSO	Chimica delle sostanze organiche naturali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione e obiettivi del corso. Metabolismo primario e metabolismo secondario.
6	Mattoni biosintetici. Meccanismi generali delle reazioni metaboliche
5	Via Metabolica dell'acetato. Biogenesi degli acidi grassi. Biogenesi degli acidi grassi insaturi. Acidi grassi polinsaturi. Acidi grassi ramificati. Polipropionati e antibiotici macrolidici. Acidi Grassi essenziali e biogenesi delle prostaglandine
3	Polichetidi. Meccanismi di ciclizzazione delle catene polichetidiche. Sintesi di metaboliti secondari aromatici
6	Via dell'acido mevalonico. Biogenesi delle unità isopenteniliche e meccanismo di dimerizzazione. Monoterpeni. Sesquiterpeni. Diterpeni. Triterpeni. Tetraterpeni. Terpeni superiori.
2	Steroli vegetali. Corticosteroidi e ormoni
6	Biogenesi di composti aromatici: via dell'acido shikimico. Biogenesi degli Acidi Benzoici. Biogenesi degli amminoacidi aromatici. Acido cinnammico e alcool cinnammilici.
3	Esempi di metaboliti secondari derivati da biogenesi mista: Flavoni, Stilbeni ed Antociani
TESTI CONSIGLIATI	PAUL M. DEWICK – Chimica, Biosintesi e Bioattività delle Sostanze Naturali – PICCIN

FACOLTÀ	SCIENZE MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/10
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE
INSEGNAMENTO	CHIMICA FISICA 2 CON ESERCITAZIONI
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01876
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	STEFANA MILIOTO PROFESSORE ORDINARIO UNIVERSITA' DI PALERMO
CFU	5 (3+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	71
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula E, Via Archirafi 20, Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Terzo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì e martedì ore 16.00-18.00 (lezioni frontali) Mercoledì e Venerdì ore 9.00-13.00 (esercitazioni di laboratorio)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da programmare

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Lo studente deve conoscere i concetti fondamentali della chimica fisica applicata alla problematica del risanamento di suoli e bacini acquiferi contaminati da fasi liquide non acquose. A tale fine, deve conoscere il comportamento alle interfasi (liquido/aria, liquido/liquido e liquido/solido), quello reologico e la termodinamica delle soluzioni flushing adoperate nelle tecnologie di remediation trattate. Attraverso tali conoscenze potrà migliorare le sue conoscenze sul metodo scientifico di indagine e sarà capace di comprendere le problematiche ambientali in cui lo studente potrebbe essere coinvolto.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>
--

Lo studente deve conoscere i concetti, le tecniche e metodologie chimico-fisiche per descrivere e comprendere a livello molecolare il processo di contaminazione di matrici solide e liquide e proporre soluzioni al problema.

Autonomia di giudizio

Lo studente deve possedere abilità nell'interpretare e valutare i dati relativi alle tematiche di inquinamento ambientale studiate esprimendo capacità autonoma di giudizio nel valutare il problema.

Abilità comunicative

Lo studente deve saper descrivere in termini chiari e rigorosi gli argomenti acquisiti durante il corso nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali. La verifica del raggiungimento di dette capacità avviene attraverso la prova orale di esame in cui è anche valutata l'abilità, la correttezza e il rigore nell'esposizione.

Capacità d'apprendimento

Lo studente deve essere capace di aggiornare e adattare autonomamente a livello di conoscenze superiori i concetti chimico-fisici acquisiti nel corso.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

L'obiettivo del corso è quello di fornire concetti di chimica fisica che sono alla base della comprensione delle problematiche di inquinamento dell'ambiente con particolare riferimento alla contaminazione del suolo e di bacini acquiferi da parte di sostanze organiche.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso
4	Tecnologie di remediation: Surfactant Enhanced aquifer Remediation e Complex Sugar Flushing
4	Viscosità. Equazione di Poiseuille. Metodi sperimentali.
6	Definizione termodinamica della tensione superficiale. Isoterma di adsorbimento. Equazione di La Place.
4	Termodinamica di micellizzazione e di solubilizzazione in micelle.
5	Interfase solido/liquido. Bagnabilità e angolo di contatto.
ORE DI ESERCITAZIONI	ESERCITAZIONI
9	Determinazione della costante di ripartizione di un contaminante tra la fase acquosa e la fase aggregata di un tensioattivo a 25 °C mediante il metodo spettrofluorimetrico.
9	Determinazione del coefficiente di viscosità di soluzioni acquose di polimeri in funzione della concentrazione.
9	Un esperimento <i>flushing</i> in scala di laboratorio mediante <i>Columns Tests</i> e usando il metodo spettrofotometrico.
5	Determinazione della tensione superficiale di liquidi.
TESTI CONSIGLIATI	Principles of Colloid and Surface Chemistry, P. C. Hiemenz, Marcel Dekker, 1978. Surfactants and Interfacial Phenomena, M. J. Rosen Ed., Wiley-Interscience,

1978.

C. Jolicoeur, Thermodynamic flow methods in biochemistry: calorimetry, densimetry and dilatometry.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e gestione ambientale - Indirizzo terrestre
INSEGNAMENTO	Sistemi biologici animali nel monitoraggio ambientale C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	08088
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Nicolò Parrinello Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	4+1
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	77
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32+16
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B - ex Consorzio Agrario - Via Archirafi
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula ed in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta seguita da colloquio
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	III Periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun. - Merc. - Giov. Dalle ore 16.00 alle ore 18.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare col docente.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza approfondita degli agenti stressanti e le proprietà dello stress ambientale con particolare riferimento ai livelli di risposta in sequenza temporale da parte degli organismi e delle popolazioni. La microevoluzione. Si acquisiscono gli elementi principali di omeostasi dell'organismo e delle popolazioni mettendo in risalto il ruolo selettivo dello stress acuto e cronico nella dinamica evolutiva della biodiversità con elementi di paleogeografia e paleoclimatologia. Si approfondisce lo studio dei sistemi animali nel contesto filogenetico e cladogenetico anche con riferimento alla filogeografia. Conoscenza delle basi genetiche della variabilità per la comprensione della dinamica delle popolazioni a livelli genico e genotipico, della selezione e plasticità fenotipica, delle strategie adattative. Capacità di utilizzare tecniche biochimiche e molecolari per la identificazione, analisi e valutazione di markers per il bioindicatori di situazioni di stress ambientale con particolare riferimento a xenobiotici

Conoscenza e capacità di comprensione

Le conoscenze acquisite consentono di sviluppare la capacità di comprensione della relazione dinamica tra variazioni di parametri ambientali ed effetti sugli organismi sulle popolazioni e sulle specie nel quadro dei meccanismi microevolutivi

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Si acquisisce la capacità di applicare metodi di rilevamento dello stress ambientale attraverso i bioindicatori nel contesto dell'evoluzione della biodiversità

Autonomia di giudizio

La conoscenza dei sistemi animali delle loro risposte allo stress ambientale, i possibili adattamenti e le variazioni di performance consentono autonomia di giudizio nella valutazione di impatto ambientale

Abilità comunicative

Il corso sviluppa proprietà di linguaggio e capacità di trattare con competenza scientifica temi riguardanti l'analisi e la gestione animale. Lo studente, inoltre, acquisirà la capacità di elaborare e presentare, graficamente e verbalmente, osservazioni sperimentali e deduzioni personali su argomenti di pertinenza.

Capacità d'apprendimento

Lo studente sarà in grado di usare le conoscenze e le abilità acquisite per il continuo aggiornamento e approfondimento delle proprie competenze scientifiche, anche in termini di ricerche bibliografiche specialistiche, consultazione di banche dati on line, apprendimento di metodi innovativi di analisi dei dati.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Lo conoscenza dei sistemi animali, dell'evoluzione a vari livelli di complessità permette di intendere lo stress ambientale come un fenomeno che esercita pressioni sugli organismi sulle popolazioni e sulle specie. Le variazioni della condizione di omeostasi e le risposte di organismi e popolazioni vengono inserite nel quadro della microevoluzione e consentono di individuare marcatori di stress utili nella valutazione di impatto ambientale. Infine si dà spazio alla utilizzazione dei metodi per la rilevazione e valutazione di marker molecolari.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI

8	Stress ambientale, organismo, popolazione, specie. Livelli di organizzazione dei sistemi animali ed omeostasi dell'organismo e della popolazione. Sequenza temporale degli effetti dello stress. Stress acuto e cronico. Feedback fisiologico nella crescita della popolazione in condizioni di stress, le risposte dell'organismo e la tolleranza. La variabilità genetica e gli effetti dello stress. Basi genetiche degli indicatori biochimici, genotipici e molecolari. Adattamento e plasticità fenotipica.
10	Evoluzione. La microevoluzione e la nicchia ecologica. Filogenesi, cladistica e filogeografia. La distanza genetica. Le variazioni all'equilibrio di Hardy e Weinberg. La selezione e gli adattamenti. Le estinzioni. La frammentazione ecologica e l'effetto area.
8	Misurazione degli stati di stress. Il biomonitoraggio. La tecnologia dei marker molecolari e loro applicazione nella valutazione degli effetti dello stress a livello dell'organismo e della popolazione. Tassi di variazione del DNA. Effetti dello stress ambientale sulle popolazioni: gli allozimi, il DNA genomico e mitocondriale marcatori di popolazioni e bioindicatori. Metodi e tecniche di analisi per la determinazione di marcatori.
6	Gli xenobiotici, la biodisponibilità ed il bioaccumulo la magnificazione biologica. Effetti sull'organismo. Metalloproteine, Hsp, membrana lisosomiale, le lipofuscine, adenilil ciclasi.
	ESERCITAZIONI
16	Metodi immunologici, biochimici e molecolari per la rilevazione di marker nel biomonitoraggio. Calcolo e determinazione di distanze genetiche per l'analisi delle popolazioni e della divergenza. Applicazioni bioinformatiche ed analisi di dendrogrammi
TESTI CONSIGLIATI	Nel corso delle lezioni il docente fornisce il materiale didattico in forma di slides e di articoli scientifici. Inoltre indica i capitoli di interesse reperibili nei testi qui appresso consigliati Trattato Italiano di Zoologia. Vol. 1 Futuyma D. L'evoluzione (2008) Zanichelli Ed. Russel P.J. Genetica. EdiSES

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale
INSEGNAMENTO	Geomorfologia applicata con SIT
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività formative caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di Scienze della terra
CODICE INSEGNAMENTO	08083
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04
DOCENTE RESPONSABILE	Previsto: CHIARA CAPPADONIA Università di Palermo
CFU	6 (4+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	86
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	64
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula (D4), Dipartimento di Geologia e Geodesia
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Realizzazione di un progetto finalizzato allo studio dell'erosione calanchiva in un bacino campione Prove scritte Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal 22 Marzo 2010 al 07 Maggio 2010 Dal Lunedì al Venerdì 12.00-14.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì, Mercoledì e Giovedì 13.30-14.30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti avanzati per la redazione di uno studio geomorfologico applicativo. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di organizzare in autonomia, per un bacino campione, le fasi di rilevamento geologico, studio climatico ed idrologico e rilevamento geomorfologico applicativo, caratterizzandone i fattori di controllo dei processi di erosione idrica ed in particolare calanchiva. Individuazione di possibili piani di intervento e di mitigazione.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di scegliere gli approcci più appropriati e di valutare le implicazioni e i risultati degli studi geomorfologici applicativi che esegue.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi condotti su un bacino campione, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali degli interventi di sistemazione idraulico-forestale.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della geomorfologia applicata. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore delle frane e dell'erosione idrica.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso è quello di fornire allo studente gli elementi conoscitivi teorici e gli strumenti realizzativi pratici necessari alla comprensione ed alla caratterizzazione dell'intensità dei processi di erosione idrica (in particolare calanchiva) ed alla realizzazione di uno studio in un bacino campione. A tale scopo, vengono ripresi i concetti fondamentali dell'idrologia, dei fenomeni franosi e dei fenomeni di erosione idrica, evidenziandone gli aspetti connessi con l'individuazione delle modalità e dei meccanismi di controllo; vengono presentati anche i principali approcci utilizzati per caratterizzare l'intensità dei processi gravitativi e di erosione idrica. Lo studente dovrà dunque maturare la capacità di riconoscere e rappresentare le forme prodotte dai fenomeni franosi e di erosione idrica, caratterizzare i fattori idrologici e geologici di controllo, trasferire nello spazio GIS i dati ed eseguire operazioni di intersezione e combinazione dei dati, al fine di ricavare modelli univariati e multivariati, sia con struttura parametrica che stocastica pura.

MODULO	PERICOLOSITÀ DA FRANA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
8	Le frane: proprietà meccaniche delle rocce, modalità cinematiche, fattori di controllo e meccanismi di innesco. I fattori scatenanti: precipitazioni, infiltrazione e ruscellamento. Opere di intervento.
9	L'erosione del suolo. I fattori ed i meccanismi dell'erosione idrica. Modelli indiretti per la valutazione dell'erosione. Opere di intervento.
9	Il rilevamento e la rappresentazione delle frane e delle forme di erosione. Rilevamento diretto ed analisi di foto e riprese satellitari. L'utilizzo dei sistemi GIS e di Google Earth.
5	I sistemi GIS. Costruzione di una banca dati GIS e principali operazioni di analisi spaziale e geostatistica. Le forme diagnostiche e la loro rappresentazione topologica.
	LABORATORIO
32	Realizzazione di uno studio dell'erosione idrica per un bacino campione. Rilevamento delle forme di erosione idrica e frane in un bacino campione a partire da foto aeree o da coperture satellitari. Organizzazione di un progetto GIS.
TESTI CONSIGLIATI	VALLARIO A. (1992) – Frane e territorio. Liguori Ed Napoli., pp.556. EPOCH (1994) – Landslide recognition. Wiley, pp. 251. CIABATTI M. (1982) – Elementi di Idrologia superficiale. CLUEB Bologna, pp. 232. FERRO V. (2006) – La sistemazione dei bacini idrografici. McGraw-Hill, Milano, pp. 848. FERRO V. & BAGARELLO V. (2006) – Erosione e conservazione del suolo. McGraw-Hill, Milano, pp. 539.

FACOLTÀ	SCIENZE MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/10
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE – INDIRIZZO TERRESTRE
INSEGNAMENTO	SEDIMENTOLOGIA
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività formative caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	06384
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/02
DOCENTE RESPONSABILE	Benedetto Abate Professore ordinario Università degli Studi di Palermo
CFU	5 (3+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	69
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	56
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B, via Archirafi, 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa per le lezioni frontali, Obbligatoria per le esercitazioni
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale e valutazione elaborati preparati relativi alle esperienze di laboratorio ed al laboratorio sul campo.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun. e Mart. 15.00-17.00; Giov. 15.00-16.00 Lun. e Mart. 9.00-12.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e giovedì ore 11.30-12.30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve conoscere i concetti fondamentali della Sedimentologia. Attraverso l'inquadramento dei principali ambienti deposizionali marini e continentali, i principi generali che regolano il trasporto, la sedimentazione, e la litificazione.

L'insegnamento di Sedimentologia si propone di fornire gli strumenti per affrontare lo studio delle rocce in ragione dei parametri di granulometria, porosità e tipo di aggregazione delle particelle e dei cementi anche in considerazione delle applicazioni di geologia ambientale, geochimica ambientale e idrogeologia relativamente all'interazione tra rocce e fluidi circolanti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Questo richiede la capacità di integrare indagini sul terreno e in laboratorio con la teoria, in una progressione che va dall'osservazione, all'identificazione, alla sintesi ed alla costruzione di modelli. Al termine del corso, lo studente è in grado di:

- riconoscere i processi evolutivi connessi con la deposizione dei sedimenti, la loro trasformazione

in rocce, gli ambienti deposizionali.

Autonomia di giudizio

Lo studente deve possedere abilità nell'interpretare e valutare i dati relativi ai processi sedimentologici che regolano la formazione delle rocce sedimentarie; e deve acquisire competenze per la progettazione di studi di analisi sedimentologica e di facies principalmente in rocce terrigene e carbonatiche.

Abilità comunicative

Lo studente deve saper descrivere in termini chiari e rigorosi gli argomenti acquisiti durante il corso nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali. La verifica del raggiungimento di dette capacità avviene attraverso la prova di esame in cui è anche valutata l'acquisizione di un rigoroso linguaggio scientifico nell'esposizione

Capacità d'apprendimento

Lo studente deve essere capace di aggiornare e adattare autonomamente a livello di conoscenze maturate i concetti di sedimentologia acquisiti nel corso e saper condurre autonomamente analisi sedimentologiche in laboratorio.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Fornire le nozioni di sedimentologia, che sono alla base per lo studio approfondito delle rocce sedimentarie. Lo studente deve acquisire le competenze per condurre analisi sedimentologiche di rocce in sezioni sottili e in lavati di rocce argillose; riconoscere le facies sedimentarie. Il corso si propone di fornire le basi culturali necessarie ad affrontare lo studio analitico delle rocce sedimentarie anche in vista di ricadute legate alla circolazione dei fluidi nelle rocce all'accumulo di inquinanti legati alle attività antropiche.

Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
10	SEDIMENTI E ROCCE SEDIMENTARIE Depositi Terrigeni. Origine dei granuli terrigeni. Weathering, ambienti e processi del weathering. Proprietà mineralogiche dei granuli e identificazione aree di provenienza. Proprietà tessiturale dei granuli terrigeni. Classificazione delle Rocce Terrigene. Depositi carbonatici. Infrastrutture dei sedimenti carbonatici, depositi attuali, ambienti profondi. Proprietà chimiche e mineralogiche dei granuli carbonatici. Proprietà tessiturali e tipi di granuli carbonatici. Matrice e cemento. Strutture biocostruite. Classificazione delle rocce carbonatiche. Depositi evaporitici. Origine dei granuli, proprietà chimico-mineralogiche, caratteri morfologici dei cristalli. Classificazione delle rocce evaporitiche Altri depositi. Depositi Silicei. Depositi Fosfatici. Depositi Organici. Depositi Residuali Proprietà dei granuli. Distribuzione granulometrica, cenni sui parametri statistici, parametri morfologici, packing.
8	MECCANISMI DI TRASPORTO E MODALITÀ DI SEDIMENTAZIONE Flusso dei fluidi. Proprietà fisiche dei fluidi, visualizzazione dei flussi, forze di attrito, parametri numerici Modalità di trasporto dei granuli. Granuli in flussi stazionari, legge di Stoke e formula dell'impatto. Trasporto dei sedimenti, meccanismi del trasporto. Strutture sedimentarie e modalità di sedimentazione. Strutture formate da flussi unidirezionali. Strutture formate da onde. Strutture formate da flussi d'aria. Strutture biogene. Strutture da deformazione e da erosione. Flussi gravitativi. Tipi di flussi e relativi prodotti deposizionali.
6	ANALISI DELLE FACIES E AMBIENTI DI SEDIMENTAZIONE Facies. Concetto di facies e variazioni di facies Trasgressioni e regressioni

	Eustatismo Ambienti di sedimentazione; continentali, marini e di transizione. Sistema sedimentario Fluviale. Sistema Eolico. Sistema lacustre
ESERCITAZIONI	
10	Riconoscimento granuli sedimentari e classificazione delle rocce sedimentarie
10	Tecniche di misure dirette di granulometrica e altri parametri tessiturali
12	Riconoscimento su campo di strutture sedimentarie, di facies e relativi ambienti di sedimentazione.
TESTI CONSIGLIATI	Sedimentologia vol I, II e III, Ricci – Lucchi, Clueb - F. Ricci Lucchi (1992). Sedimentografia. Atlante fotografici delle strutture e dei sedimenti. (250 pp.) Zanichelli, Bologna. - A. Bosellini, E.Mutti, F.Ricci Lucchi (1989). Rocce e successioni sedimentarie. (395 pp.) Utet.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale - Indirizzo Marino
INSEGNAMENTO	Processi chimici in ambienti marini
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Disciplina chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	05801
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/12
DOCENTE RESPONSABILE	Dr. Piazzese Daniela
CFU	4+2
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	86
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	64
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Via Archirafi 28 - aula E, Facoltà di Scienze
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali + esercitazioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo Periodo (02.11.09 – 17.12.09)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lezioni frontali lunedì ore 15-17, martedì ore 14-16, mercoledì ore 16-18 Esercitazioni lunedì, martedì ore 9.00-13.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	da programmare

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Fornire conoscenza dei processi chimici nel sistema marino attraverso lo studio degli equilibri chimici che si instaurano in esso (acqua e sedimenti), con particolare attenzione alle interazioni tra i componenti chimici in soluzione acquosa. Lo studio delle interazioni chimiche è alla base delle problematiche di impatto ambientale sul sistema marino.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di individuare i principali processi chimici tra i componenti naturali e non del sistema marino; capacità di elaborare uno studio di speciazione chimica.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare i risultati espressi nello studio di speciazione e di metterlo in relazione alle ricadute ambientali sia sul sistema stesso che sugli organismi animali e vegetali.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di comunicare i risultati di uno studio di speciazione e di esporre i risultati dando particolare risalto ai possibili interventi ambientali.</p> <p>Capacità d'apprendimento Essere in grado di approfondire gli argomenti tramite articoli scientifici specifici della materia e di seguire seminari ed approfondimenti nell'ambito della speciazione chimica.</p>
--

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si propone di fornire conoscenza dei processi chimici nel sistema marino attraverso lo studio degli equilibri chimici che si instaurano nell'ambiente marino (acqua e sedimenti), con particolare attenzione alle interazioni tra i componenti chimici in soluzione acquosa. La metodologia di studio frontale prevede l'uso di modelli chimici, al fine di potere definire la "speciazione chimica" dei macrocomponenti dei sistemi naturali e delle più comuni classi di leganti inorganici (fosfati, sali di ammonio, ioni metallici ed organometallici) e organici ad alto e basso peso molecolare (carbossilati, ammine, amminoacidi, composti fenolici, acidi umici e fulvici....) naturalmente presenti nelle acque marine. I concetti teorici saranno approfonditi attraverso le esercitazioni che hanno come finalità la definizione della speciazione dei componenti chimici di rilevanza ambientale scelti per l'approfondimento.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Termodinamica delle soluzioni acquose naturali <ul style="list-style-type: none">- Cenni sugli equilibri chimici: aspetti termodinamici e cinetici- Trattazione quantitativa degli equilibri chimici- Attività degli ioni in soluzione e coefficienti di attività.
8	Le interazioni dei componenti chimici in soluzione acquosa <ul style="list-style-type: none">- L'acqua di mare come soluzione elettrolitica- Metodi di studio delle condizioni di equilibrio nelle acque marine- Interazioni chimiche ioniche e non tra i componenti delle acque naturali- Teoria di Debye-Huckel
16	La speciazione chimica in acqua di mare <ul style="list-style-type: none">- Concetto e definizione di Speciazione Chimica- Modelli Chimici per lo studio della Speciazione<ul style="list-style-type: none">a) Modello di Associazione Ionicab) Modello di Interazioni Specifiche- La Speciazione degli ioni macrocostituenti- L'acqua di mare artificiale: composizione e classificazione- Definizione di un modello chimico di base per l'acqua marina: modello a sei componenti e del sale unico- Speciazione di leganti inorganici<ul style="list-style-type: none">a) I Fosfati- Speciazione di leganti organici<ul style="list-style-type: none">a) I Carbossilatib) Le amminec) Sostanze polielettrolitiche: acidi umici e fulvici- Speciazione di Ioni Metallici- Speciazione di Composti Organometallici
	ESERCITAZIONI
4	Calcoli di equilibrio
4	Calcoli di equilibrio dei sistemi contenenti metalli ed organometalli
4	Calcoli di equilibrio dei sistemi contenenti leganti organici ed inorganici

4	Diagrammi di distribuzione: calcoli di speciazione
4	Diagrammi di distribuzione: speciazione di fosfati
4	Diagrammi di distribuzione: speciazione di ammine
4	Diagrammi di distribuzione: speciazione di carbossilati
2	Diagrammi di distribuzione: speciazione di metalli
2	Diagrammi di distribuzione: speciazione di organometalli
TESTI CONSIGLIATI	J. Buffle. Complexation Reactions in Aquatic Systems: an analytical approach. Ellis Horwood ltd.
	Metal Speciation and Bioavailability in aquatic Systems. A. Tessier and DR. Turner (eds). Iupac Series
	Marine Chemistry: an environmental analytical chemistry approach, Kluwer (1997), Dordrecht, The Netherlands, pp. 405, A. Gianguzza, E. Pelizzetti and S. Sammartano (eds), by different authors.
	Chemical Processes in Marine Environments, Springer-Verlag, Berlin, (2000), pp. 448, A. Gianguzza, E. Pelizzetti and S. Sammartano (eds), by different authors.

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE – INDIRIZZO MARINO
INSEGNAMENTO	GEOMORFOLOGIA DEGLI AMBIENTI COSTIERI
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	03696
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	VALERIO AGNESI PO Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	86
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	64
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dpt di Geologia e Geodesia – via Archirafi, 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula esul terreno,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	4 Periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Mart.-Giov.-Ven. 8.30 – 10.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, ore 9 - 12

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono. Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza dei fenomeni dell'idrosfera marina e delle dinamiche costiere;; conoscenza dei principali processi di modellamento delle coste con particolare riguardo ai fenomeni di arretramento/avanzamento.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di svolgere analisi per il monitoraggio e la modellizzazione dei processi di evoluzione delle coste.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacità di comprendere l'importanza scientifica dell'analisi dei processi costieri e dell'evoluzione delle forme del rilievo relativamente agli ambienti costieri ed il loro impatto ambientale e sociale.</p> <p>Abilità comunicative</p>
--

Attraverso le attività di esercitazione lo studente acquisirà la capacità di confrontare e trasmettere le proprie conoscenze e competenze nell'analisi dei processi costieri.

Capacità d'apprendimento

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

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Acquisire i fondamenti scientifici e metodologici per lo studio del sistema idrosfera – litosfera. Saper riconoscere i principali processi di modellamento delle coste e costruire modelli morfoevolutivi.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Il rilievo terrestre. Risorse idriche della Terra Idrosfera e dinamica degli oceani. Correnti oceaniche Maree.
4	Le onde. Riflessione, Rifrazione e Diffrazione.
6	Le coste basse Morfologia di una spiaggia. Evoluzione delle spiagge
6	Le coste alte Ripe e falesie Evoluzione della falesia
4	Le foci fluviali: delta estuari
4	Classificazione delle coste
4	Opere di intervento sulle coste
	ESERCITAZIONI
32	Realizzazione di profili di spiaggia in un settore costiero siciliano opportunamente scelto.
TESTI CONSIGLIATI	PRANZINI E. – <i>La forma delle coste</i> . Zanichelli CASTIGLIONI G.B. – <i>Geomorfologia</i> . UTET PANIZZA M. – <i>Geomorfologia</i> . Pitagora Editrice

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Marino
INSEGNAMENTO	GEOCHIMICA DEI SEDIMENTI
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	03591
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Bellanca Adriana Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Nome Aula Auletta, Dpt CFTA - Via Archirafi 36
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite in campo
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale finale, Test intermedio con elaborazione di una relazione sintetica
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni Merc., giov., ven., 11.30 – 13.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento Martedì e Giovedì ore 9.00 – 11.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso tende a sviluppare negli studenti l'abilità di comprendere con un approccio geochimico i processi che portano all'alterazione, naturale o indotta antropicamente, di ecosistemi marini e di conoscerne le cause ed il contesto in cui detti processi occorrono.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà specifiche abilità nella raccolta ed interpretazione di dati geochimici ed oceanografici oltre che capacità di progettazione autonoma di interventi volti alla salvaguardia, protezione e valorizzazione di ecosistemi marini.

Autonomia di giudizio

Lo studente svilupperà una coscienza critica sulle problematiche che riguardano l'impatto di eventi naturali ed attività antropiche e sarà in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli interventi che progetta ed esegue.

Abilità comunicative

Lo studente sarà in grado di dialogare e relazionarsi in una varietà di contesti professionali (pubblico, comunità scientifica, committenze tecniche), di utilizzare strumenti multimediali per raccogliere e divulgare dati, informazioni e risultati degli studi progettati.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà acquisito una capacità critica che gli permetterà di aumentare le sue conoscenze aggiornandosi costantemente e mantenendosi informato sui nuovi sviluppi e metodi scientifici nell'ambito delle Scienze Ambientali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso tende a fornire allo studente il metodo e gli strumenti necessari per applicare le conoscenze dei processi geochimici alle investigazioni su alterazioni, naturali o indotte antropicamente, di ecosistemi marini, per conoscere le cause ed l'impatto di questi fenomeni, per prevenire e ridurre i rischi ad essi associati. Lo studente inoltre comprenderà come la terra e l'oceano funzionino come un sistema integrato. Il corso s' integra con gli insegnamenti volti alla programmazione di una corretta gestione delle risorse nell'ottica della tutela ambientale e in relazione alle specifiche esigenze del territorio.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi del corso e sua suddivisione. La geochimica dei sedimenti e le sue implicazioni con altre discipline e con le problematiche ambientali
10	Richiami e approfondimenti sul ciclo geochimico degli elementi. Normalizzazione di dati geochimici. Background geochimico ed anomalie. Principali metodi di analisi geochimica di campioni di sedimento.
4	Strategie di campionamento dei sedimenti. Richiami sulla dinamica di circolazione nel Mar Mediterraneo. Metodi di datazione di sedimenti
6	Upwelling come sorgente e sink di CO ₂ . Traccianti geochimici di produttività di superficie. Metalli in tracce come traccianti dell'impatto dell'attività umana o di eventi naturali straordinari. Tendenze storiche ricostruite attraverso lo studio di carote di sedimenti. Traccianti geochimici di condizioni redox. Complessi metallo-organici.
2	Geochimica dei minerali argillosi: la frazione fine del sedimento come trappola per inquinanti inorganici.
6	Geochimica degli isotopi. Isotopi stabili. Metodi analitici nella geochimica isotopica. La geochimica isotopica dell'ossigeno ed i records climatici e paleoclimatici. La geochimica isotopica del carbonio. Caratteristiche isotopiche dei principali reservoir di carbonio.
2	Il metano nell'ambiente: metanogenesi, ossidazione aerobica e anaerobica. I gasidrati: come e dove si formano; potenziali rischi ambientali.
1	Sedimenti dragati: potenziali bombe ecologiche a tempo. Cenni alla normativa internazionale.
TESTI CONSIGLIATI	G. Ottonello - Principi di Geochimica, 1991 - Zanichelli Editore J. Hoefs - Stable isotope geochemistry – Springer Verlag Viene fornito un supporto addizionale mediante appunti

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Laurea specialistica in Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Marino
INSEGNAMENTO	Diritto del mare
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini e Integrative
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione interdisciplinare
CODICE INSEGNAMENTO	02453
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	IUS/06
DOCENTE RESPONSABILE	Stefania Bevilacqua Ricercatore Università degli studi di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula BC - Via Archirafi, 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Presentazione di una Tesina.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Terzo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì e mercoledì 15.00-17.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e giovedì ore 10-12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione:

Conoscenza dei principi giuridici che regolano il Diritto del Mare. Capacità di comprendere le applicazioni giuridiche che regolamentano i trasporti marittimi.

Autonomia di giudizio:

Capacità di valutare e comparare autonomamente le soluzioni di un problema giuridico di limitata complessità.

Abilità comunicative:

Capacità di esprimere chiaramente concetti giuridici.

Capacità d'apprendimento:

Saper integrare le conoscenze da varie fonti giuridiche al fine di un approfondimento delle problematiche giuridiche legate al diritto internazionale del mare e delle sue risorse.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Nel quadro degli obiettivi principali del piano di studi, orientato sull'analisi e gestione degli ecosistemi marini, l'obiettivo formativo della materia è lo studio degli aspetti giuridici legati all'utilizzazione del mare e delle sue risorse. Il corso esamina i principali istituti del diritto del mare, soffermandosi sui poteri degli stati costieri e degli stati di bandiera nelle diverse zone di mare, con particolare riferimento alle problematiche relative all'ambiente marino ed alla gestione e alla conservazione delle risorse.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Nozioni generali di Diritto Internazionale. Le fonti: Consuetudini. Trattati. Procedimento di formazione dei trattati. Adattamento del diritto interno al diritto internazionale. I Soggetti.
8	Il diritto internazionale dell'ambiente: Strumenti giuridici vincolanti. Strumenti giuridici non vincolanti (<i>soft law</i>): le dichiarazioni di principi. Aspetti critici del diritto internazionale dell'ambiente.
8	IL DIRITTO DEL MARE - La codificazione del diritto del mare. Dalle Convenzioni di Ginevra alla Convenzione di Montego Bay - Divisione degli spazi marini: il mare territoriale. Zona contigua e zona archeologica (cenni sulle problematiche connesse ai beni archeologici sommersi). La piattaforma continentale. La zona economica esclusiva. L'alto mare, Acque arcipelagiche e passaggio inoffensivo. Le zone polari. Cenni generali e storici.

8	<p>- La tutela dell'ambiente marino: La protezione del mare dall'inquinamento nella Convenzione di Montego Bay. La Convenzione Marpol 73/78 sull'inquinamento marino da navi. Segue: le aree speciali, le aree particolarmente sensibili, le aree marine protette. La Convenzione Solas 1978. Il sistema convenzionale relativo alla responsabilità civile nei casi di sversamento in mare di sostanze inquinanti: C.L.C. 1969/1992, FUND 1992, HNS 1996, Bunker oil 2001. Cenni sul ruolo svolto dall'Unione Europea in tema di protezione dell'ambiente marino.</p> <p>Il Tribunale internazionale per il diritto del mare</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>Scovazzi, Elementi di diritto internazionale del mare, Giuffrè, 2002. Per la parte di diritto internazionale generale sarà distribuito del materiale.</p>

FACOLTÀ	Scienze. MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009 – 2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE – INDIRIZZO MARINO
INSEGNAMENTO	Zoologia degli ambienti marini con esercitazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Biologiche e Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	08089
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE	Matteo Cammarata PA Università di Palermo
CFU	5 (3+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	69
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	56
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula BC - Via Archirafi,26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Zoologia degli ambienti marini con esercitazioni 17.00 – 18.30 Lun-Mar Mer 17.00 – 18.00 Giovedì
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Il lunedì dalle 09.00 alle 11.00 (C.M.)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Corretta conoscenza della terminologia scientifica e capacità di comprensione teorica di testi e pubblicazioni scientifiche. Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche di livello avanzato nel campo della zoologia degli organismi marini che consentiranno di comprendere i meccanismi e le cause della loro distribuzione e degli adattamenti. Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, della fauna di invertebrati e vertebrati marini.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Acquisizione di competenze applicative per l'esecuzione di analisi della biodiversità, di analisi e di controlli relativi alla qualità dell'ambiente. Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati nell'ambito della biologia delle specie marine, per descrivere lo stato di salute dell'ambiente in funzione delle specie presenti.

Capacità di analizzare la biodiversità e valutare anche tematiche di interesse globale connesse con

i cambiamenti climatici, l'invasione di specie aliene, lo sfruttamento del mare.

Autonomia di giudizio

Capacità di interpretazione personale dei dati e di una consapevole valutazione del livello di integrità della componente animale dei sistemi biologici. Lo studente acquisirà le competenze necessarie a valutare in modo analitico ed autonomo i modelli di evoluzione e la biodiversità come sistema integrato. Sarà in grado di valutare autonomamente i fattori di rischio e di alterazione indotti dallo stress ambientale anche di origine antropica.

Abilità comunicative

Capacità di esporre con chiarezza e proprietà di linguaggio le competenze acquisite e di divulgarle con rigore scientifico. Acquisizione di capacità relazionali indispensabili per collaborare in studi multidisciplinari sul territorio.

Capacità d'apprendimento

Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Acquisita abilità di reperire informazioni dalla letteratura zoologica internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia. Capacità di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia ulteriori studi di sistematica zoologica per applicazioni nell'ambito dello stato di salute degli ambienti marini, del biomonitoraggio, della conservazione della natura..

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO

Il corso si prefigge di far conoscere i livelli di organizzazione degli animali attraverso lo studio dei Phyla e dei relativi taxa, presentati in chiave evolutiva e filogenetica. La conoscenza di base degli animali e della loro classificazione rappresenta una delle componenti essenziali per l'esercizio di professioni in campo ambientale, per l'avvio al primo livello della ricerca scientifica, per un approccio consapevole alla valutazione della biodiversità ed all'uso degli indicatori biologici per valutare gli effetti dell'inquinamento sulle risorse marine. Inoltre, il corso fornisce una integrazione della zoologia essenziale al proseguimento degli studi superiori (Masters e dottorati di ricerca) particolare riferimento all'approfondimento delle specie marine in relazione al loro ambiente.

MODULO II	ZOOLOGIA DEGLI AMBIENTI MARINI CON ESERCITAZIONI (3+2 CFU; ORE: 24+32)
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI (24 ore)
4	Protozoi, Poriferi, Cnidari,
2	Ctenofori, Acelomati (Platelminti, Nemertini, Gnatostomulidi)
2	Pseudocelomati
2	Molluschi
2	Anellini
6	Artropodi
2	Echinodermi, Emicordati,
2	Cordati (Urocordati,).
2	Vertebrati marini
Totale 24 ore	
	ESERCITAZIONI (32 ore)
4	Acelomati e pseudocelomati (cellula e rigenerazione)

2	Molluschi (osservazioni sistemi)
2	Anellidi (gonadi e parassitismo)
4	Artropodi (identificazione degli stadi di sviluppo larvale)
4	Echinodermi (Sviluppo embrionale)
4	Urocordati (reazioni immunitarie)
4	Vertebrati marini (museo di Zoologia del Dip. Di Biologia Animale)
8	Osservazioni sul campo, Proiezioni documentari scientifici, laboratorio per il riconoscimento animale
Totale 32 ore	
TESTI CONSIGLIATI	Brusca e Brusca Zoologia Ed. Zanichelli B. Baccetti et al. – Trattato Italiano di Zoologia, Vol. II Autori Vari Zoologia Diversità animale – Monduzzi editore Hickman et al. DIVERSITA' ANIMALE ed. McGraw-Hill Materiale didattico distribuito dal docente.

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Marino
INSEGNAMENTO	Biochimica degli organismi marini ed elem. di tossicologia
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	08057
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/10
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Antonella D'Anneo Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna.
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula BC – Via Archirafi, 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi, Idoneità
PERIODO DELLE LEZIONI	2 Periodo (26/01/2010-06/03/2010)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun, Mar, Merc, Gio, Ven ore 14.30-16.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì e Venerdì ore 13.00-14.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza dell'organizzazione metabolico-funzionale della cellula in risposta a segnali provenienti dall'ambiente. Lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per una applicazione pratica in laboratori di analisi e di ricerca

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di autovalutazione del livello dell'apprendimento, attraverso verifiche *in itinere* consistenti in questionari relativi ad unità didattiche già completate. Capacità di comprendere e utilizzare la terminologia biochimica.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le risposte biochimiche delle cellule a stimoli differenti provenienti dall'ambiente.

Abilità comunicative

Capacità di descrivere in modo chiaro e rigoroso gli aspetti biochimico-metabolico delle cellule utilizzando una terminologia biochimica adeguata.

Capacità d'apprendimento

Acquisizione, attraverso l'uso di testi universitari, delle conoscenze di base necessarie sia per l'individuazione delle caratteristiche biochimico-funzionali delle cellule che per l'approfondimento di tematiche sviluppate nelle successive

discipline previste nel piano di studio.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO
 Gli obiettivi formativi del corso sono orientati verso il conseguimento di un livello di competenza che permetta allo studente di valutare e gestire sia gli ecosistemi marini che gli ecosistemi terrestri per una corretta pianificazione territoriale finalizzata sia alla progettazione di opere di biorisanamento che alla minimizzazione dei rischi ambientali.

MODULO	BIOCHIMICA DEGLI ORGANISMI MARINI ED ELEMENTI DI TOSSICOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Bioaccumulo e meccanismi di detossicazione. Xenobiotici accumulati negli ambienti terrestri e marini e metabolismo degli xenobiotici. I fase di detossicazione. Le monoossigenasi e la superfamiglia delle emeproteine.
2	Le citocromo P450 ossidasi a funzione mista. La superfamiglia delle CYP. La seconda fase della biotrasformazione. La formazione dell'acido UDP-glicuronico ed il suo ruolo nei processi di biosintesi e nella eliminazione della bilirubina. Le reazioni di coniugazione degli xenobiotici con l'acido glicuronico e con il solfato. I ruoli metabolico-funzionali del glutatione. Le reazioni di coniugazione degli xenobiotici con il glutatione.
3	La biochimica del cancro. Definizione di tumore benigno e maligno. Il controllo della proliferazione cellulare. Oncogeni e antioncogeni. La trasduzione del segnale mitogenico. I recettori a TK, le proteine ras, le MAP Kinas, i fattori di trascrizione.
3	Il ciclo cellulare, le fasi del ciclo, i check-points e i regolatori dei checkpoints. Le proteine RB e P53. Inattivazione ciclica di Rb per fosforilazione. Le KCD, le ciclina e gli INK. L'AB pocket di Rb e i controlli di proliferazione, differenziamento e apoptosi. I virus e l'inattivazione di RB. La proteina p53. La struttura, la stabilizzazione per fosforilazione e acetilazione. Il controllo dell'attività e stabilità da parte di MDM2 e p14/19 ARF. Le funzioni trascrizionali di p53. Inattivazione virale di p53.
4	Ciclo cellulare e cancro. Il cancro come malattia genetica. I superpoteri della cellula cancerosa. L'ambiente nel quale vive la cellula normale, le interazioni cellula-cellula, cellula-matrice. Il citoscheletro. Il segnale di WNT, la beta-catenina, APC e GSK-3beta. La trasformazione cancerosa, un processo a molte tappe lungo e difficile. L'iperplasia, la displasia, il cancro in situ, l'invasione e la metastasi. Il modello della poliposi adenomatosa del colon che evolve verso il cancro metastatico. <u>Le tappe della metastasi. L'andamento della metastatizzazione, la circolazione linfatica ed ematica, la presenza di recettori affini per antigeni espressi sulle cellule tumorali.</u>
2	<u>L'angiogenesi e il fattore di crescita endoteliale VEGF. Le metalloproteinasi. Le moderne strategie terapeutiche. I cancerogeni presenti nell'ambiente di lavoro. Il metabolismo alterato nella cellula tumorale.</u>
2	. Lo switch del metabolismo da aerobico ad anaerobico. Il fattore di trascrizione HIF. Il controllo di HIF tramite il tumor suppressor pVHL (Von Hippel-Lindau), ubiquitina ligase che avvia HIF al proteasoma se c'è ossigeno. La idrossi prolina aminoacido di reclutamento. L'attivazione dei geni della via glicolitica, dell'angiogenesi e della eritropoiesi.
2	Flusso dell'azoto. Il destino catabolico degli aminoacidi. L'ammoniaca. Vie di eliminazione dell'ammoniaca. Le reazioni di organicazione dell'ammoniaca. La glutammico deidrogenasi; la transaminazione; la transdesaminazione; la glutamina sintetasi; la glutammato sintetasi, l'asparagina sintetasi.
2	Gli organismi ammoniotelici, ureotelici, uricotelici. Produzione di ammoniaca nei vari tessuti: nei muscoli in attività. La produzione di ATP in assenza di ossigeno e l'accumulo di acido lattico. La trasformazione di ATP in ADP; miochinasi e la formazione di AMP.
2	L'AMP deaminasi e la produzione di ammoniaca. Il Ciclo di Cori e il ciclo dell'alanina. La produzione di glutammato negli altri tessuti. L'ammoniaca circola tra i tessuti sotto forma di alanina e di glutammato. Adattamento degli organismi marini alle condizioni di incrementati livelli di ammoniaca nell'organismo; l'eliminazione dell'ammoniaca attraverso l'ureogenesi.
2	Apoptosi, definizione. Differenza tra apoptosi e necrosi. Tappe dell'apoptosi. Ruolo dell'apoptosi durante lo sviluppo e nei tessuti adulti. Apoptosi in condizioni patologiche. Meccanismi genetici e molecolari dell'apoptosi identificati nel Nematode Caenorabditis Elegans.
2	Pathways apoptotici (a partenza dalla membrana, dal nucleo, dal mitocondrio). Il mitocondrio e l'apoptosoma. Fattori proapoptotici e antiapoptotici. Le caspasi iniziatrici ed esecutrici. I

	substrati delle caspasi. Ruolo di p53 e pRb nell'apoptosi.
4	Bioaccumulo e meccanismi di detossicazione. Xenobiotici accumulati negli ambienti terrestri e marini e metabolismo degli xenobiotici. I fase di detossicazione. Le monoossigenasi e la superfamiglia delle emeproteine.
TESTI CONSIGLIATI	<p>- D.L. NELSON & M. M. COX I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DI LEHNINGER ZANICHELLI QUARTA EDIZIONE</p> <p>- B. B. BUCHANAN, W. GRUISSEM, R. L. JONES BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLE PIANTE ZANICHELLI</p> <p>Durante il corso verranno forniti articoli e monografie sugli argomenti svolti, nonché tutto il materiale informatico proposto lo svolgimento delle lezioni.</p>

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Marino
INSEGNAMENTO	Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline matematiche, informatiche e statistiche
CODICE INSEGNAMENTO	05044
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	MAT/07
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Gaetana Gambino Ricercatore non confermato Università di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	85
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B/C, Via Archirafi, 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	2° Periodo: 25 gennaio – 05 marzo 2010
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Mer. 15-17; Gio. 15-16:30; Ven. 15-16:30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Ogni Mercoledì', dalle ore 11 alle 13

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione:

Conoscenza delle proprietà dei sistemi dinamici, discreti e continui, lineari e non lineari. Capacità di comprenderne le caratteristiche e le eventuali applicazioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Capacità di costruire un modello matematico che traduca un problema reale. Capacità di analizzarlo qualitativamente ed, ove possibile, risolverlo.

Autonomia di giudizio:

Capacità di valutare e comparare autonomamente le soluzioni di un problema di limitata complessità.

Abilità comunicative:

Capacità di esprimere chiaramente concetti tecnici

Capacità d'apprendimento:

Saper integrare le conoscenze da varie fonti al fine di un approfondimento della conoscenza dei fenomeni presenti nei sistemi reali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso ha carattere introduttivo all'applicazione dei modelli matematici ai sistemi ecologico/ambientali. Ci si propone, dunque, di fornire gli elementi di base per capire se e in che misura lo strumento modellistico puo' essere di aiuto nello studio di un particolare problema ambientale. Da un lato verranno introdotti e classificati, da un punto di vista puramente matematico, i sistemi dinamici. In particolare, verranno trattati i principali aspetti dell'analisi qualitativa e i concetti di base di equilibrio e stabilita'. Dall'altro gli studenti verranno guidati a "costruire" un modello matematico atto a tradurre un problema reale.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Il concetto di sistema dinamico. Sistemi dinamici discreti e continui. Esempi
2	Sequenze ricorsive. Il modello malthusiano di crescita di una popolazione
2	Forma chiusa di un sistema dinamico. Comportamento asintotico nel tempo
2	Punti di equilibrio di un sistema dinamico. Esempi
2	Un criterio analitico per lo studio della stabilita' dei punti di equilibrio
1	Il metodo cobweb per lo studio della stabilita'. Esempi
2	Popolazioni controllate mediante immissione/caccia
2	Sistemi ricorsivi lineari. Il polinomio caratteristico
1	La sequenza di Fibonacci
2	Un modello di semina annuale
2	Un modello per la produzione di globuli rossi
2	Modelli discreti multi-dimensionali: il modello ospite-parassita
2	Il modello discreto predatore-preda
2	Sistemi dinamici continui: esempi di sistemi dinamici lineari
2	Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti. Le soluzioni fondamentali e l'integrale generale.
2	Equazioni differenziali a variabili separabili. Esempi
2	Modelli continui non lineari: L'equazione logistica
2	Classificazione dei punti di equilibrio
2	Teorema di linearizzazione. Zerocline e isocline
2	I sistemi predatore-preda
2	Modelli di popolazioni in simbiosi e in competizione
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • D. Mooney, R. Swift, A Course in Mathematical Modeling, <i>The Mathematical Association of America</i>, 1999. • L. Edelstein-Keshet, Mathematical Models in Biology, <i>SIAM</i>, 2005 • S. H. Strogatz, Nonlinear dynamics and chaos, with applications to physics, biology chemistry and engineering, <i>Westview Press</i>, 2001

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e gestione ambientale – Indirizzo Marino
INSEGNAMENTO	Biologia Marina
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	01636
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/07
DOCENTE COINVOLTO	Paola Gianguzza Ricercatore n.c. Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula BC - Via Archirafi 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	II Periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun. e Merc. 16.30 – 18.00 Ven. 16.00 – 17.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì dalle 15:00 alle 16:00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso si propone di fornire agli studenti della specialistica i concetti di base della biologia marina mediterranea riprendendo alcuni cenni di oceanografia. Il corso affronterà lo studio dei principali fattori abiotici e biotici, per poi rivolgersi alla comprensione della distribuzione ed evoluzione dei principali popolamenti e comunità marine. Vengono inoltre fornite importanti relazioni tra i fattori chimici fisici delle acque marine e la presenza ed evoluzione della vita. Si affronterà il tema degli adattamenti degli organismi alla vita marina (osmoregolazione, alimentazione, digestione, escrezione, respirazione, ricezione degli stimoli, manifestazioni energetiche, pigmenti e colori, strutture di sostegno e di protezione), nonché si lo studio della autoecologia di alcune specie chiave e la sinecologia. Verranno analizzati nel dettaglio e messi in continua relazione il comparto pelagico, bentonico e nectonico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di individuare le principali relazioni tra comparto abiotico e biotico,.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare come le caratteristiche (biologiche, geologiche e chimiche) di un oceano possano essere intercorrelate tra loro

Abilità comunicative

Essere in grado di comunicare i concetti di base della biologia marina ad un pubblico di non esperti.

Capacità d'apprendimento

Essere in grado di approfondire gli argomenti tramite articoli scientifici specifici della materia e di seguire seminari ed approfondimenti nell'ambito dell'oceanografia.e biologia marina

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO **Biologia Marina**

Il modulo si propone di fare acquisire agli studenti le conoscenze di base relative alla

1. *Proprietà chimico-fisiche dell'acqua marina*
2. *Principali organismi animali e vegetali e comunità marine*
3. *Funzionamento ecosistema marino*

I concetti riportati nei punti 1) e 2) sono indispensabili per la comprensione dei processi chimici che avvengono nelle acque di mare.

TESTI CONSIGLIATI

Cognetti G., Sarà M., Magazzù G. (1999) *Biologia Marina*, Calderini, (595 pag.)

- Barnes R.S.K., Hughes R.N. (1990) *Introduzione all'Ecologia marina*. Piccin
- Fincham A.A. (1988) *Biologia marina di base*. Zanichelli
- Ghirardelli E. (1981) *La vita nelle acque*. UTET

ORE FRONTALI

32

LEZIONI FRONTALI

-Cenni di Storia della Biologia Marina.
-Introduzione all'ambiente marino: caratteristiche chimiche e fisiche delle acque, processi e fattori principali che regolano gli organismi nell'ambiente marino.
-Adattamento degli organismi all'ambiente marino: principi generali di fisiologia e biologia degli organismi: I fluidi corporei e la circolazione, metabolismo e respirazione, alimentazione, digestione, escrezione, sistemi recettori ed effettori, pigmenti, colorazioni, bioluminescenza, strutture di sostegno e protezione, riproduzione e sviluppo.
-Evoluzione degli organismi nell'ambiente marino: Simbiosi; Relazioni tra gli organismi marini; Biogeografia degli organismi marini; Evoluzione degli ecosistemi marini; Gradienti latitudinali e trofici di Biodiversità ed Effetti dei cambiamenti climatici.
- Organismi e comunità.
- Cicli vitali e storie vitali: Larve; vari tipi di larve; l'ecologia larvale; strategia di vita dei diversi stadi larvali; strategie riproduttive e di adattamento nell'ambiente marino.
-La vita pelagica. Il *plancton*: generalità. adattamento alla vita planctonica. Classificazione del *plancton*: *zooplancton* e *fitoplancton*. Le larve planctoniche, la distribuzione spaziale del *plancton* del Mediterraneo, migrazioni verticali. migrazioni dello *zooplancton* e struttura dell'ecosistema

	<p>pelagico, rapporti tra: <i>zooplankton</i> e <i>fitoplankton</i> e pesci pelagici. composizione chimica e valore alimentare del <i>plancton</i>..</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vita bentonica: generalità, gli organismi bentonici e il substrato, la nutrizione degli organismi bentonici (sospensivori, detritivori, limivori, brucatori e macrofagi), la zonazione verticale, il concetto di "piano", il sistema fitale, il sistema afitale, occupazione dello spazio, stabilità, diversità, abbondanza, il <i>fitobenthos</i>, distribuzione dei vegetali nel Mediterraneo, gli animali bentonici, la produzione bentonica, ricerche quantitative nello studio delle biocenosi bentoniche, la Fauna interstiziale, le mangrovie, la successione delle biocenosi. - La vita nelle grandi profondità: generalità, la fauna abissale, origine del <i>benthos</i> profondo, la fauna profonda del Mediterraneo. - Il <i>necton</i>: caratteri generali, convergenza adattativa. morfologia, banchi, migrazioni dei pesci nectobentonici e nectonici. Caratteri generali dei seguenti gruppi: Clupeiformi, Scombriformi, Salmonidi. Beloniformi ed altri pesci nectonici di particolare interesse. Cefalopodi, Crostacei Cetacei
TESTI CONSIGLIATI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levinton, 1995. Marine Biology. Oxford University Press, Oxford 2. Cognetti, Sarà e Magazzù 1998. Biologia Marina. Calderini, Bologna 3. Dispense distribuite durante il corso.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Analisi e Gestione degli ecosistemi marini
INSEGNAMENTO	Chimica delle sostanze organiche naturali marine
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	08063
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Antonella Maggio Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula E – via Archirafi , 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Tre prove in itinere Esame orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Merc. Dalle ore 14.00 alle ore 16.00 Giov. Dalle ore 16.00 alle ore 18.00 Ven. dalle ore 16.00 alle ore 17.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Venerdì Ore 9-11

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie. Acquisizione e comprensione dei percorsi biogenetici che portano alla formazione dei metaboliti secondari. Affrontare dal punto di vista biochimico la complessità dell'evoluzione degli ecosistemi,</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Analizzare la biodiversità a differenti livelli di organizzazione (da quella genetica a quella specifica ed ambientale).</p> <p>Autonomia di giudizio Saper valutare la complessità degli ecosistemi e adottare le strategie idonee al mantenimento della biodiversità.</p> <p>Abilità comunicative Usare il linguaggio specifico della disciplina in modo da poter interagire in modo attivo con professionisti di altri ambiti disciplinari.</p>

Capacità d'apprendimento

Capacità di comprensione dei meccanismi di reazione e loro applicazione nei processi biogenetici. Riconoscimento delle principali classi di metaboliti secondari con lo scopo di saper riconoscere e valutare la biodiversità negli ecosistemi.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è la conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie, il legame con il metabolismo primario e il riconoscimento dei principali metaboliti secondari. Affrontare dal punto di vista biochimico la complessità dell'evoluzione degli ecosistemi. Analizzare la biodiversità a differenti livelli di organizzazione (da quella genetica a quella specifica ed ambientale).

CORSO	Chimica delle sostanze organiche naturali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione e obiettivi del corso. Metabolismo primario e metabolismo secondario.
6	Mattoni biosintetici. Meccanismi generali delle reazioni metaboliche
5	Via Metabolica dell'acetato. Biogenesi degli acidi grassi. Biogenesi degli acidi grassi insaturi Acidi grassi polinsaturi. Acidi grassi ramificati. Polipropionati e antibiotici macrolidici. Acidi Grassi essenziali e biogenesi delle prostaglandine
3	Polichetidi. Meccanismi di ciclizzazione delle catene polichetidiche. Sintesi di metaboliti secondari aromatici
6	Via dell'acido mevalonico. Biogenesi delle unità isopenteniliche e meccanismo di dimerizzazione. Monoterpeni. Sesquiterpeni. Diterpeni. Triterpeni. Tetraterpeni. Terpeni superiori.
2	Steroli vegetali. Corticosteroidi e ormoni
6	Biogenesi di composti aromatici: via dell'acido shikimico. Biogenesi degli Acidi Benzoici. Biogenesi degli amminoacidi aromatici. Acido cinnammico e alcool cinnammilici.
3	Esempi di metaboliti secondari derivati da biogenesi mista: Flavoni, Stilbeni ed Antociani
TESTI CONSIGLIATI	PAUL M. DEWICK – Chimica, Biosintesi e Bioattività delle Sostanze Naturali – PICCIN

FACOLTÀ	SCIENZE MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/10
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE
INSEGNAMENTO	CHIMICA FISICA 2 CON ESERCITAZIONI
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01876
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	STEFANA MILIOTO PROFESSORE ORDINARIO UNIVERSITA' DI PALERMO
CFU	5 (3+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	71
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula E, Via Archirafi 20, Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Terzo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì e martedì ore 16.00-18.00 (lezioni frontali) Mercoledì e Venerdì ore 9.00-13.00 (esercitazioni di laboratorio)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da programmare

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Lo studente deve conoscere i concetti fondamentali della chimica fisica applicata alla problematica del risanamento di suoli e bacini acquiferi contaminati da fasi liquide non acquose. A tale fine, deve conoscere il comportamento alle interfasi (liquido/aria, liquido/liquido e liquido/solido), quello reologico e la termodinamica delle soluzioni flushing adoperate nelle tecnologie di remediation trattate. Attraverso tali conoscenze potrà migliorare le sue conoscenze sul metodo scientifico di indagine e sarà capace di comprendere le problematiche ambientali in cui lo studente potrebbe essere coinvolto.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>
--

Lo studente deve conoscere i concetti, le tecniche e metodologie chimico-fisiche per descrivere e comprendere a livello molecolare il processo di contaminazione di matrici solide e liquide e proporre soluzioni al problema.

Autonomia di giudizio

Lo studente deve possedere abilità nell'interpretare e valutare i dati relativi alle tematiche di inquinamento ambientale studiate esprimendo capacità autonoma di giudizio nel valutare il problema.

Abilità comunicative

Lo studente deve saper descrivere in termini chiari e rigorosi gli argomenti acquisiti durante il corso nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali. La verifica del raggiungimento di dette capacità avviene attraverso la prova orale di esame in cui è anche valutata l'abilità, la correttezza e il rigore nell'esposizione.

Capacità d'apprendimento

Lo studente deve essere capace di aggiornare e adattare autonomamente a livello di conoscenze superiori i concetti chimico-fisici acquisiti nel corso.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

L'obiettivo del corso è quello di fornire concetti di chimica fisica che sono alla base della comprensione delle problematiche di inquinamento dell'ambiente con particolare riferimento alla contaminazione del suolo e di bacini acquiferi da parte di sostanze organiche.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso
4	Tecnologie di remediation: Surfactant Enhanced aquifer Remediation e Complex Sugar Flushing
4	Viscosità. Equazione di Poiseuille. Metodi sperimentali.
6	Definizione termodinamica della tensione superficiale. Isoterma di adsorbimento. Equazione di La Place.
4	Termodinamica di micellizzazione e di solubilizzazione in micelle.
5	Interfase solido/liquido. Bagnabilità e angolo di contatto.
ORE DI ESERCITAZIONI	ESERCITAZIONI
9	Determinazione della costante di ripartizione di un contaminante tra la fase acquosa e la fase aggregata di un tensioattivo a 25 °C mediante il metodo spettrofluorimetrico.
9	Determinazione del coefficiente di viscosità di soluzioni acquose di polimeri in funzione della concentrazione.
9	Un esperimento <i>flushing</i> in scala di laboratorio mediante <i>Columns Tests</i> e usando il metodo spettrofotometrico.
5	Determinazione della tensione superficiale di liquidi.
TESTI CONSIGLIATI	Principles of Colloid and Surface Chemistry, P. C. Hiemenz, Marcel Dekker, 1978. Surfactants and Interfacial Phenomena, M. J. Rosen Ed., Wiley-Interscience,

1978.

C. Jolicoeur, Thermodynamic flow methods in biochemistry: calorimetry, densimetry and dilatometry.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Marino
INSEGNAMENTO	Biologia delle Alghe
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	01607
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/03
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Carla Orestano Professore Associato Università degli Studi di Palermo
CFU	4 (3 frontali + 1 laboratorio)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	60
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula E – Via Archirafi, 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	III periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	GIO 9,00-13,00 Escursioni in campo ed esercitazioni in laboratorio. GIO e VEN 15,00-17,00 lezioni frontali
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni, 11,00-13,00, previo appuntamento

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione – Le competenze e abilità di comprensione in Biologia delle alghe sono acquisite attraverso la partecipazione alle lezioni frontali riguardanti i principali gruppi di alghe marine, alle escursioni sul territorio, alle esercitazioni di laboratorio per il riconoscimento dei principali gruppi algali. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente a fine corso attraverso gli esami.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione – Sulla base delle specifiche conoscenze acquisite durante il corso ed integrate dalle esperienze in campo e di laboratorio, lo studente deve essere in grado di conoscere la biologia dei principali gruppi del macrofitobentos e di riconoscere le principali macroalghe dei piani superiori del sistema fitale. La verifica del raggiungimento di tali capacità avviene principalmente a fine corso attraverso la prova orale.</p> <p>Autonomia di giudizio – Viene realizzata attraverso l’esperienza conseguita con i rilevamenti in campo, le esercitazioni in laboratorio e la stesura di schede di riconoscimento delle principali alghe e/o gruppi del macrofitobentos. La verifica dell’autonomia di giudizio avviene attraverso gli elaborati che lo studente deve presentare nell’ambito delle attività di laboratorio.</p>

Abilità comunicative – Lo studente deve acquisire adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento soprattutto all'abilità di riconoscimento delle principali alghe ed elaborazione dei dati raccolti, la capacità di lavoro di gruppo e la trasmissione dell'informazione. La verifica del raggiungimento di abilità avviene principalmente a fine corso attraverso la prova orale.

Capacità d'apprendimento – Lo studente deve dimostrare capacità di approfondimento autonomo con riferimento soprattutto alla consultazione di materiale bibliografico e di banche dati ed altre consultazioni in rete.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Le conoscenze e le capacità di comprensione saranno orientate all'acquisizione di competenze teoriche e sperimentali, con particolare riferimento alla fitoecologia marina. Lo studente dovrà ottenere, inoltre, conoscenze integrate sui fattori abiotici e biotici che condizionano l'insediamento delle comunità vegetali marine, sulla flora e vegetazione marina e sull'elaborazione ed utilizzazione dei dati raccolti.

MODULO	BIOLOGIA delle ALGHE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
24	<p>GENERALITÀ SULLE ALGHE: <i>CITOLOGIA</i> Parete cellulare; comunicazioni intercellulari; nucleo; flagelli; plastidi (ultrastruttura, morfologia, pigmenti); prodotti del metabolismo. <i>MORFOLOGIA E TIPI DI ORGANIZZAZIONE</i> Alghe unicellulari, coloniali, filamentose, a struttura complessa. <i>RIPRODUZIONE</i> Tipi di gamia; riproduzione asessuata e vegetativa, cicli biologici.</p> <p><i>ALGHE PROCARIOTE:</i> Caratteristiche morfo-anatomiche, e cicli biologici di <i>CYANOPHYTA</i> e <i>PROCHLOROPHYTA</i></p> <p><i>ALGHE EUCARIOTE:</i> Caratteristiche morfo-anatomiche, e cicli biologici di: <i>RHODOPHYTA:</i> Bangiophycidae, Florideophycidae. Filogenesi delle Rhodophyta.</p> <p><i>CHROMOPHYTA:</i> PYRROPHYTA: Desmophyceae, Dinophyceae.</p> <p>CHRYPTOPHYTA, CHRYSOPHYTA: Chrysophyceae, Xantophyceae, Diatomophyceae. PHAEOPHYTA: Fucophyceae. Considerazioni su Chrysophyta e Phaeophyta.</p> <p><i>GLAUCOPHYTA</i></p> <p><i>EUGLENOPHYTA</i></p> <p><i>CHLOROPHYTA:</i> CHLOROPHYCEAE: Volvocales, Chlorococcales, Ulotricales, Prasiolales, Cladophorales, Bryopsidales, Dasycladales. CHAROPHYTA. CLORARACHNIOPHYTA. Considerazioni sulle Chlorophyta.</p> <p>Considerazioni generali sull'evoluzione delle alghe.</p>
	ESERCITAZIONI
16	Escursione in pieno campo con raccolta di macroalghe bentoniche del mesolitorale e della frangia infralitorale. Riconoscimento, classificazione ed ordinamento delle alghe raccolte.
TESTI CONSIGLIATI	Graham L.E., L.W. Wilcox. ALGAE. L Prentice Hall. 2000 Hoeck Van den, D.G. Mann, H.M.Jahns. ALGAE. Cambridge Univ. Press. 1995 Lee R.E. PHYCOLOGY. Cambridge Univ. Press. 1989 South G.R., A.Whittick Introduction to phycology. Blackwell.1987

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo marino
INSEGNAMENTO	Fitoecologia marina con esercitazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	03429
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/03
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Carla Orestano Professore Associato Università degli Studi di Palermo
CFU	4 (3 frontali + 1 laboratorio)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	60
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40
PROPEDEUTICITÀ	Biologia delle Alghe
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula E – Via Archirafi, 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni LUN e MAR 15,00-17,00 lezioni frontali MER 9,00-13,00 Escursioni in campo ed esercitazioni in laboratorio.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento Tutti i giorni, 11,00-13,00, previo appuntamento

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione – Le competenze e abilità di comprensione in Fitoecologia marina con esercitazioni sono acquisite attraverso la partecipazione alle lezioni frontali riguardanti i fattori abiotici e biotici che condizionano l’insediamento delle comunità vegetali marine, alle escursioni sul territorio, alle esercitazioni di laboratorio per il riconoscimento delle principali associazioni vegetali dei piani del sistema fitale. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente a fine corso attraverso gli esami.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione – Sulla base delle specifiche conoscenze acquisite durante il corso ed integrate dalle esperienze in campo e di laboratorio, lo studente deve essere in grado di conoscere le condizioni ambientali in cui si sviluppa le comunità algali, di riconoscere le principali associazioni vegetali dei piani superiori del sistema fitale e di applicare i metodi di studio qualitativo e quantitativo del fitobentos. La verifica del raggiungimento di tali capacità avviene principalmente a fine corso attraverso la prova orale.</p> <p>Autonomia di giudizio – Viene realizzata attraverso l’esperienza conseguita con i rilevamenti in</p>
--

campo, le esercitazioni in laboratorio e la stesura di tabelle flogistiche e vegetazionali con classificazione, ordinamento, ed elaborazione dati delle dei rilievi quali-quantitativi effettuati. Applicazione di indici biotici. La verifica dell'autonomia di giudizio avviene attraverso gli elaborati che lo studente deve presentare nell'ambito delle attività di laboratorio.

Abilità comunicative – Lo studente deve acquisire adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento soprattutto all'abilità di riconoscimento delle principali associazioni vegetali del sistema fitale marino ed elaborazione dei dati raccolti, la capacità di lavoro di gruppo e la trasmissione dell'informazione. La verifica del raggiungimento di abilità avviene principalmente a fine corso attraverso la prova orale.

Capacità d'apprendimento – Lo studente deve dimostrare capacità di approfondimento autonomo con riferimento soprattutto alla consultazione di materiale bibliografico e di banche dati ed altre consultazioni in rete.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Le conoscenze e le capacità di comprensione saranno orientate all'acquisizione di competenze teoriche e sperimentali, con particolare riferimento alla fitoecologia marina. Lo studente dovrà ottenere, inoltre, conoscenze integrate sui fattori abiotici e biotici che condizionano l'insediamento delle comunità vegetali marine, sulla flora e vegetazione marina e sull'elaborazione ed utilizzazione dei dati raccolti.

MODULO	FITOEKOLOGIA MARINA CON ESERCITAZIONI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
24	Fattori abiotici e biotici che condizionano l'insediamento delle comunità vegetali marine. Optimum, tolleranza e resistenza; specie euri e steno. Luce: distribuzione spettrale nella zona eufotica, limiti di profondità nella distribuzione delle alghe, Alghe sciafile e fotofile. Classificazione acque Jerlof e risposte delle macroalghe alle variazioni quali-quantitative della luce. Temperatura, salinità, pH e concentrazione di nutrienti. Idrodinamismo: zone di discontinuità e profondità critiche. Fattori biotici: competizione e pascolo. Stratificazione. Alghe stagionali, annuali pseudo-perenni e perenni. Relazione tra i fattori ambientali abiotici e biotici e la distribuzione verticale e geografica dei vegetali marini. Elementi di bionomia bentica e di fitosociologia marina. Criterio fisionomico, di costanza-dominanza, di fedeltà. Zonazione del fitobentos marino: piani ed orizzonti della zona fotica (sopra-, meso-, frangia, infra- e circalitorale).Le principali associazioni vegetali dei piani del sistema fitale. Flora e vegetazione. Classificazione e ordinamento (ordinamento tassonomico, rapporto R/F, forme morfo-funzionali, spettro biologico e corologico, gruppi ecologici). Fitosociologia (abbondanza-dominanza, sociabilità, frequenza, classe di presenza). Specie caratteristiche, differenziali, compagne dell'associazione e dei ranghi superiori. Sistematica della vegetazione marina. Metodi di studio qualitativo e quantitativo del fitobentos. Biogeografia delle alghe in Mediterraneo. Metodi di campionamento biologico subacqueo e tecniche di rilevamento con particolare riferimento al fitobentos dei fondi duri. La raccolta floristica ed il rilievo fitosociologico: scelta del sito omogeneo lungo un transetto, area minima, copertura e ricoprimento, quadrato quantitativo, grattaggio. Sorting delle specie vegetali presenti nei campioni raccolti. Calcolo dell'area minima. Il rilievo qualitativo: ordinamento tassonomico, rapporto R/F, forme morfo-funzionali, spettro biologico e corologico, gruppi ecologici. Indici Biotici (CARLIT, ecc.) Il rilievo quali-quantitativo; dalla tabella bruta alla tabella fitosociologica di associazione (abbondanza-dominanza, sociabilità,

	frequenza, classe di presenza). Specie caratteristiche, differenziali, compagne dell'associazione e dei ranghi superiori.
	ESERCITAZIONI
16	Escursione in pieno campo con raccolta di macroalghe bentoniche del mesolitorale e della frangia infralitorale secondo i metodi quali-quantitativi. Elaborazione dei dati. Il rilievo quali-quantitativo; dalla tabella brutta alla tabella fitosociologica di associazione. Applicazioni.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> - AA.VV. Ordinamento e classificazione: tassonomia, gruppi ecologici, gruppi morfo-funzionali, elementi biogeografici (Lezione prof. Orestano). - ABBIATI M., 2000. Metodi di campionamento biologico subacqueo. I.S.S.D. Lezioni corso formativo per ricercatore scientifico subacqueo - BIANCHI C.N., 2000. Elementi di bionomia bentica. I.S.S.D. Lezioni corso formativo per ricercatore scientifico subacqueo. BIANCHI C.N., COCITO S., MORRI C. & SGORBINI S., 2000. Rilevamento bionomico subacqueo. I.S.S.D. Lezioni corso formativo per ricercatore scientifico subacqueo. - GIACCONE G. & DI MARTINO V., 2000. Appunti di biologia delle alghe, Modulo I: origine, composizione e sintassonomia della vegetazione marina Home Page Dipartimento di Botanica, Università di Catania. Lezioni del corso integrato con Botanica Marina. - GIACCONE G. & DI MARTINO V., 2000. La vegetazione marina. Home Page Dipartimento di Botanica, Università di Catania. Lezioni del corso integrato con Botanica Marina.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale – Indirizzo Marino
INSEGNAMENTO	Geologia Marina e Tecniche strumentali d'indagine
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	3671
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Fabrizio Pepe Ricercatore Università degli Studi di Palermo
CFU	3 + 1
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	60
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Scienze, Aula E - Via Archirafi 28 - Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite in campo
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Prova Scritta in Itinere, Presentazione di una Tesina
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Martedì (16.00-18.00) – Giovedì e Venerdì (14.00-16.00)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì- ore 14.30 – 16.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Alla fine del corso gli studenti dovranno essere in grado di comprendere concetti fondamentali (es. interno della Terra, morfologia dei fondali marini, ambienti parali e marini), processi (es. trasporto dei sedimenti), principi e teorie (es. attualismo, tettonica delle placche), in ognuna delle specifiche aree analizzate.

Tali conoscenze saranno acquisite attraverso lezioni frontali ed attività di laboratorio. Il livello ed il grado di apprendimento saranno valutati mediante esami di profitto e verifiche intermedie.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti saranno in grado di capire i metodi scientifici, potranno migliorare la capacità critica e l'abilità ad interpretare le osservazioni scientifiche. Inoltre saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività lavorativa e professionale negli ambiti di applicazione della Geologia marina, che potranno trovare applicazione in Enti Pubblici, istituzioni, aziende, società, studi professionali.

La verifica della acquisizione delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avverrà tramite prove grafiche ed attività pratiche anche con l'utilizzo di mezzi informatici, oltre che con l'elaborazione di relazioni

sintetiche sia durante sia alla fine di attività di laboratorio e di campo.

Autonomia di giudizio

Gli studenti acquisiranno adeguate competenze e strumenti per la raccolta e l'interpretazione di dati nel campo della Geologia marina, per la comunicazione e la gestione dell'informazione. In particolare il laureato sarà in grado di programmare campagne d'indagine geologica, ricavare informazioni e formulare ipotesi e modelli interpretativi.

L'autonomia di giudizio viene acquisita attraverso l'esperienza conseguita nelle osservazioni sul campo, nella stesura di elaborati e relazioni.

Abilità comunicative

Gli studenti acquisiranno capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. Dovranno essere in grado di dialogare e relazionarsi con una varietà di interlocutori, di utilizzare strumenti informatici per raccogliere dati e informazioni, di possedere approfondite competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

Tali abilità sono stimolate oltre che mediante le attività di studio individuale, anche durante lo svolgimento delle attività sul terreno.

La verifica del raggiungimento di dette capacità avviene attraverso le prove orali e scritte di esame in cui è valutata l'abilità, la correttezza e il rigore nell'esposizione.

Capacità d'apprendimento

Attraverso una solida formazione di base supportata dalla conoscenza di metodiche sperimentali e analitiche da applicare in laboratorio e sul terreno, gli studenti conseguiranno i requisiti necessari per successivi affinamenti in corsi di livello superiore (Master, Dottorati di Ricerca). La formazione acquisita permetterà loro di incrementare le conoscenze aggiornandosi costantemente e mantenendosi informati sui nuovi sviluppi e metodi scientifici, con la possibilità di affrontare nuovi campi di lavoro.

Le capacità di apprendimento vengono sviluppate durante tutto il percorso formativo con particolare riferimento allo studio individuale e alla elaborazione di progetti individuali.

L'acquisizione di tali capacità è accertata e verificata sia con la prova di esame, sia mediante verifiche delle attività autonome ed applicative.

OBIETTIVI FORMATIVI

Saranno approfondite le tematiche inerenti alle caratteristiche fisiografiche, geologiche e geofisiche delle aree marine. Si studieranno i meccanismi di formazione dei margini continentali sia attivi che passivi e degli oceani, con riferimento ai modelli della tettonica globale. Si affronteranno le tematiche relative ai rapporti tra subsidenza, eustatismo ed apporto sedimentario. Saranno illustrati i caratteri chimici e fisici delle acque marine, gli schemi di circolazione superficiale e verticale delle acque, nonché i meccanismi che regolano onde, maree e correnti. Si inquadreranno infine i principali ambienti marini e la sedimentazione. Saranno illustrati i principali metodi di indagine nelle aree marine e le caratteristiche geologiche del settore centrale del Mediterraneo.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi del corso e contenuti
2	Caratteristiche geofisiche e morfologiche dei fondali marini
6	Gli oceani e i margini continentali
3	Subsidenza, eustatismo ed apporto sedimentario.

4	Caratteristiche e dinamica di circolazione delle acque marine.
4	Caratteristiche geologiche del Mediterraneo centrale
4	Ambienti marini e sedimentazione
4	Strumenti e metodologie di indagine
	ESERCITAZIONI
4	Introduzione al metodo sismico a riflessione e sue applicazioni
6	Introduzione alla sismostratigrafia (analisi delle Facies sismiche); Stratigrafia sequenziale
6	Applicazione pratiche della sismica a riflessione
TESTI CONSIGLIATI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marine Geology, James P. Kennett, Prentice-Hall, United States of America (1982). 2. Global Tectonics, Philip Kearey & Frederick j. Vine, Blackwell, 1996 3. Dispense distribuite durante il corso.

FACOLTÀ	SCIENZE MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE – INDIRIZZO MARINO
INSEGNAMENTO	SEDIMENTOLOGIA MARINA
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività formative caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	06386
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/02
DOCENTE RESPONSABILE	Benedetto Abate Professore ordinario Università degli Studi di Palermo
CFU	5 (3+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	69
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	56
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula E - via Archirafi, 28
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa per le lezioni frontali, Obbligatoria per le esercitazioni
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale e valutazione elaborati preparati relativi alle esperienze di laboratorio ed al laboratorio sul campo.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi,
PERIODO DELLE LEZIONI	terzo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun., Mart., Giov., ore 17.00-18.00; Merc., Ore 16.00-18.00 lezioni, Merc., e Ven. Ore 09.00-13.00 esercitazioni
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì e Venerdì ore 11.30-12.30

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente deve conoscere i concetti fondamentali della Sedimentologia Marina. Attraverso l'inquadramento dei principali ambienti deposizionali marini, i principi generali che regolano il trasporto e la sedimentazione, l'evoluzione dei litorali. L'insegnamento di Sedimentologia Marina si propone di fornire gli strumenti per affrontare lo studio della modificazione della fascia costiera (avanzamento-arretramento) e per proporre gli interventi opportuni per la salvaguardia protezione delle coste.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Questo richiede la capacità di integrare indagini sul terreno e in laboratorio con la teoria, in una progressione che va dall'osservazione, all'identificazione, alla sintesi ed alla costruzione di modelli. Al termine del corso, lo studente è in grado di: - riconoscere i processi evolutivi connessi con la deposizione dei sedimenti in ambiente costiero e</p>

marino.

Autonomia di giudizio

Lo studente deve possedere abilità nell'interpretare e valutare i dati relativi ai processi sedimentologici che regolano l'evoluzione delle coste e la deposizione di sedimenti in ambiente marino; e deve acquisire competenze per la progettazione di studi di monitoraggio della fascia costiera e formulare modelli interpretativi della sua evoluzione.

Abilità comunicative

Lo studente deve saper descrivere in termini chiari e rigorosi gli argomenti acquisiti durante il corso nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali. La verifica del raggiungimento di dette capacità avviene attraverso la prova di esame in cui è anche valutata l'acquisizione di un rigoroso linguaggio scientifico nell'esposizione

Capacità d'apprendimento

Lo studente deve essere capace di aggiornare e adattare autonomamente a livello di conoscenze maturate i concetti di sedimentologia marina acquisiti nel corso, saper affrontare uno studio nell'ambito della protezione costiera ed in quello della prevenzione dell'erosione (laddove specialmente l'impatto antropico ha un peso determinante). Saper condurre autonomamente analisi sedimentologiche in laboratorio.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Fornire le nozioni di sedimentologia e sedimentologia marina, che sono alla base per gli interventi nel campo della Dinamica costiera e protezione delle coste, per gli studi di impatto ambientale in ambito marino e negli studi concernenti la pianificazione territoriale (sistemazione fluviale e gestione della fascia costiera) e la conseguente protezione delle coste dall'erosione (Gestione integrata della fascia Costiera);

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	INTRODUZIONE E OBIETTIVI DEL CORSO. Inquadramento dei principali ambienti deposizionali marini
4	CARATTERISTICHE DELLE PARTICELLE SEDIMENTARIE, Dimensioni dei granuli, Rappresentazioni (Istogramma, curva di frequenza e curva cumulativa), Principali parametri statistici, Caratterizzazioni degli ambienti, Forma e tessitura dei granuli, Classificazione dei sedimenti.
4	PRINCIPI GENERALI CHE REGOLANO IL TRASPORTO E LA SEDIMENTAZIONE. Principi base sull'idrodinamica (il numero di Reynolds, il numero di Froude, etc.), Velocità di caduta delle particelle, Il diagramma di Hjulstrom, Principali meccanismi di trasporto, Strutture sedimentarie elementari.
4	ONDE E CORRENTI. Le onde ideali, Onde generate dal vento, I fronti d'onda, Onde dominanti, L'effetto delle onde in acqua bassa (riflessione, diffrazione e rifrazione), Onde di maree, Le sesse, Onde generate per impulso, I frangenti, Cenni alle tecniche di misurazione delle onde.
1	CENNI DI MORFOLOGIA COSTIERA. Coste alte e rocciose, Spiagge, Evoluzione costiera.
4	LE SPIAGGE. I materiali della spiaggia, Il movimento della sabbia, Elementi descrittivi della spiaggia a media e piccola scala.
1	CENNI SULLE SORGENTI DI SEDIMENTO. Apporto dell'erosione costiera, Apporto fluviale, Apporto biologico, Apporto glaciale, Apporto eolico, Apporto vulcanico;
4	LA DERIVA LITORANEA DEI SEDIMENTI. L'equilibrio dinamico costiero, Il trasporto litoraneo, Rapide modificazioni dell'equilibrio dinamico costiero (possibili cause ed effetti), Le opere antropiche in ambiente costiero (costi ambientali e benefici per la collettività), Gli interventi di protezione delle coste.
	ESERCITAZIONI
8	TECNICHE DI ANALISI DELLE SPIAGGE EMERSE E SOMMERSE. Tecniche di analisi

	morfologica delle spiagge emerse, Cenni sulle tecniche di analisi morfologica delle spiagge sommerse, Metodi di campionamento, L'utilizzo delle serie storiche nelle metodologie di studio, Le strumentazioni da laboratorio.
12	ESPERIENZE PRATICHE SUL TERRENO
12	ESPERIENZE PRATICHE IN LABORATORIO
TESTI CONSIGLIATI	Sedimentologia vol I, II e III, Ricci – Lucchi, Clueb M.R. Leeder: Sedimentology process and product. Published by: Harper Collins Academic I ritmi del mare, sedimenti e dinamica delle acque, Ricci Lucchi Sedimentologia, Hervé Chamley, Hoepli

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Corso di laurea specialistica in analisi e gestione ambientale
INSEGNAMENTO	Biotechnologie marine
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	08062
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Aiti Vizzini Ricercatore confermato Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula BC
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	III periodo (22.03.10- 07.05.10)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Martedì e venerdì dalle 15:00 alle 17:30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì e giovedì dalle 15:00 alle 17:30

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono. Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza e comprensione delle principali applicazioni delle biotecnologie per una corretta gestione delle risorse marine e competenza nella gestione di informazioni comprese quelle derivabili da ricerche on-line.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Avere conoscenza e competenza nell'interpretare dati scientifici e saper scegliere la tecnologia più idonea per la risoluzione di una determinata problematica legata all'ambiente marino e ai suoi organismi.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacità di utilizzare la conoscenza acquisita per operare nel campo della ricerca e in campo applicativo che prevedono il coinvolgimento delle moderne biotecnologie.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli studi biotecnologici ed essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali degli interventi delle nuove biotecnologie applicate alla gestione delle risorse marine.</p>

Capacità d'apprendimento

Lo studente deve essere in grado di intraprendere studi futuri in perfetta autonomia , essere in grado di aggiornare le competenze acquisite seguendo i progressi scientifici e tecnologici.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si propone di offrire una panoramica delle applicazioni delle biotecnologie per una corretta gestione delle risorse marine. Fornire le basi teoriche, tecnico-pratiche e applicative delle biotecnologie molecolari applicate all'utilizzo delle risorse ittiche marine naturali e allevate. Verranno affrontate le problematiche legate allo studio della variabilità genetica, all'uso delle nuove biotecnologie della riproduzione e alla transgenesi.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2h	Biotechologie “tradizionali” e “moderne”. Attuali settori ed aree di applicazione.
6h	Nozioni su: macromolecole biologiche (DNA, RNA, proteine), espressione genica e suo controllo, tecnologia del DNA ricombinante, clonazione ed ingegneria genetica.
3h	Principali modelli biologici utilizzati per lo studio delle tecniche in uso corrente in biotecnologia animale.
4h	Principali metodi per generare organismi marini transgenici: microiniezione di uova ed embrioni, elettroporazione, uso di vettori retrovirali, trasposoni, strategia del gene targhetting .
4h	Principali applicazioni Biotecnologiche volte al miglioramento delle caratteristiche anatomiche e fisiologiche di animali in allevamento, all'incremento della produzione, controllo dell'attività riproduttiva, aumento della resistenza ai patogeni, aumento della resistenza alle basse temperature.
4h	Tecnologia dei marker molecolari e loro applicazione nella genetica degli organismi marini
4h	La produzione di sostanze bioattive (bio-farmaci, bio-reagenti, bio-sonde) e di altri composti utili(bio-polimeri, bio-protettori, bio-integratori) da organismi marini
3h	Sviluppo di modelli animali utilizzati per lo studio dell'effetto di agenti tossici e da biosensori in ambienti marini.
2h	Possibili rischi ecologici provenienti dal rilascio in natura di organismi geneticamente modificati.
TESTI CONSIGLIATI	Appunti del corso. Articoli scientifici. Il materiale verrà fornito agli studenti durante il corso.

FACOLTÀ	Scienze MM., FF., NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale - Indirizzo terrestre
INSEGNAMENTO	Telerilevamento
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	07376
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ICAR/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Antonio Cimino Ricercatore Confermato Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B - Via Archirafi, aula ex consorzio agrario
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite in campo, Escursioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale, Test a risposte multiple, Presentazione di una tesina.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Quarto periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì, Martedì e Mercoledì 14.00 - 16.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e Giovedì, 11.00 - 12.00

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti avanzati per la formazione e la memorizzazione delle immagini <i>remote sensing</i>, comprensione dell'importanza del telerilevamento per le scienze ambientali. Capacità di utilizzare i termini caratteristici proprie di questa disciplina specialistica.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di intuire le possibili applicazioni del telerilevamento in base alle differenti esigenze. Analisi dei prodotti finali del telerilevamento, attraverso le necessarie elaborazioni, ai fini della classificazione delle immagini composite e del riconoscimento territoriale.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado in autonomia di valutare le implicazioni del remote sensing per l'analisi del territorio e la protezione civile, con particolare riguardo agli studi idrologici e idrogeologici, nonché i risultati e le ricadute per la collettività.</p> <p>Abilità comunicative</p>
--

Capacità di esporre l'utilità del telerilevamento anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenerne l'importanza ed evidenziarne le ricadute ambientali specie nel settore della protezione civile.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione dei siti web delle agenzie spaziali e delle principali piattaforme satellitari, incluse le pubblicazioni scientifiche proprie del settore del remote sensing.

Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, master di secondo livello, corsi d'approfondimento e seminari specialistici, in particolare nel settore del rischio d'inquinamento delle risorse idriche sotterranee.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

I principali obiettivi formativi del modulo mirano alla formazione di competenze che siano in grado, sulla base di una approfondita analisi dei sistemi satellitari e delle loro peculiarità, di condurre una corretta stima delle potenzialità offerte dal telerilevamento nel campo della gestione delle risorse ambientali e del loro degrado, in relazione alle specifiche esigenze del territorio. L'attività formativa sarà indirizzata alla formazione di professionisti che siano in grado di valutare e gestire, attraverso le tecniche di elaborazione delle immagini composite *remote sensing*, sia gli ecosistemi marini, sia gli ecosistemi terrestri, ivi incluse le acque interne, con particolare riferimento all'applicazione alla gestione integrata degli acquiferi costieri nell'ambito di una corretta pianificazione territoriale finalizzata alla minimizzazione dei rischi ambientali. L'obiettivo principale di questo piano di studi è quindi l'acquisizione, attraverso studi specifici di settore e studi integrati di varie discipline, degli strumenti idonei per una corretta pianificazione territoriale finalizzata alla gestione e alla conservazione delle risorse con particolare riferimento alla gestione delle risorse idriche. Saranno valutati gli aspetti inerenti i rischi ambientali derivati da situazioni di degradazione ambientale.

MODULO	TELERILEVAMENTO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Generalità sui satelliti artificiali. Le leggi di Keplero. L'origine del Telerilevamento. L'osservazione della Terra ed i sensori. Il Telerilevamento "attivo" e "passivo": radiazioni emesse, riflesse e segnali radar. Il formato digitale delle immagini, la multispettralità e la multitemporalità. La risoluzione spaziale delle immagini digitali.
4	Il Telerilevamento "attivo" e "passivo": radiazioni emesse, riflesse e segnali radar. Il formato digitale delle immagini, la multispettralità e la multitemporalità. La risoluzione spaziale delle immagini digitali. Le sorgenti di energia radiante. Le leggi di Plank, Stefan-Boltzmann e Wien. L'assorbimento atmosferico. L'asse radiometrico e lo spazio multispettrali. Le termografie all'infrarosso. Le firme spettrali.
2	L'energia incidente sulla Terra. I processi di classificazione delle immagini. Anisotropia della riflettività. L'exitanza e l'irradianza spettrali. La radianza e la funzione di risposta del sensore.
2	Il sistema RGB di memorizzazione dei colori. la risoluzione radiometrica. Il file di di un'immagine digitale e sua intestazione. La formazione, la memorizzazione e la visualizzazione delle immagini digitali. La classificazione delle immagini. I satelliti eliosincroni Landsat e Spot e le loro bande. I sensori su aereo. I sensori multispettrali, iperspettrali ed ultraspettrali. Gli angoli FOV ed IFOV.
2	I sistemi a scansione meccanica (<i>scanner</i>), matrice lineare (<i>pushbroom</i>), <i>stepstare</i> e <i>whiskbroom</i> . Gli indici di vegetazione, i sensori dedicati ed il rischio incendi. Le viste stereoscopiche degli Spot.

4	Gli effetti atmosferici e radiometrici sull'osservazione della radiazione elettromagnetica da parte dai sensori. L'effetto velo e la trasmittanza. Effetto diffusivo dell'atmosfera nei percorsi Sole-Terra e Terra-satellite. La dipendenza dei parametri atmosferici e radiometrici dalla lunghezza d'onda e dalle risposte spettrali dei sensori: aspetti matematici. Irradianza incidente, irradianza riflessa e radianza in condizioni ideali a reali.
2	L'atmosfera come corpo "illuminante": la diffusione della radiazione solare, irradianza diffusa e radianza di percorso. L'osservazione del sensore nelle diverse bande, relazione di linearità con la radianza incidente e cenni sui parametri del sensore.
3	Uso delle onde radar nel Telerilevamento e le informazioni geometriche di dettaglio della superficie terrestre, le lunghezze d'onda e le frequenze di riferimento. Le informazioni di intensità (riflettività e contenuto energetico) e quantitative di fase (rotazione di fase del segnale ricevuto) con la generazione di DEM della superficie terrestre. La riflettività come funzione della scabrosità (backscattering) e del contrasto in costante dielettrica.
3	Il Telerilevamento in archeologia. Il riconoscimento dei siti archeologici dall'alto: Gli effetti climatici ed antropici sulla visibilità dei siti archeologici, con particolare riguardo al clima, all'agricoltura ed alla mobilità del suolo. Fotografia e sensori per il riconoscimento dei siti archeologici, le bande dello spettro elettromagnetico adoperate.
2	La classificazione di Crawford dei siti archeologici. I siti in ombra: l'inclinazione del sole, la stagione, le condizioni climatiche e la presenza di vegetazione. Il contrasto delle immagini e i modelli delle ombre. I siti nel suolo: rilievo del colore e dell'umidità. La mobilità, i materiali trasportati, il clima e l'agricoltura, la neve e il ghiaccio.
2	L'importanza della vegetazione e lo studio dettagliato delle sue caratteristiche spettrali. La luce incidente e la polarizzazione. L'impiego delle onde radar in archeologia. Lo scanner termico e l'uso del radar nelle regioni fredde.
ESERCITAZIONI ED ESCURSIONI	
2	Esercitazioni presso il Laboratorio di Rischio Idrogeologico ed Elaborazione Geofisica del Dipartimento di Fisica e Tecnologie Relative dell'Università di Palermo sull'uso di programmi GIS per l'elaborazione di immagini satellitari e loro applicazioni nelle scienze ambientali.
10	Escursione ai centri di Telerilevamento: Agenzia Spaziale Italiana, Telespazio, Geotec di Matera ed IMAA/CNR di Potenza.
2	Esercitazione presso il Laboratorio di Tecniche Fisiche Applicate ai Beni Culturali del Dipartimento di Fisica e Tecnologie Relative dell'Università di Palermo, applicazioni di tecniche fisiche per lo studio e la caratterizzazione di beni culturali, archeologici e ambientali.: Uso della termocamera a raggi infrarossi per valutare la presenza di umidità nei pori per risalita capillare o infiltrazione (<i>Proximal Sensing</i>).
TESTI CONSIGLIATI	Dermanis & Biagi. - <i>Telerilevamento. Informazione territoriale mediante immagini da satellite</i> . Ambrosiana editrice, 2002. Scollar I. - <i>Archaeological Prospecting and Remote Sensing</i> . Cambridge Univ. Press, 1990.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e gestione ambientale
INSEGNAMENTO	Sostenibilità e tutela degli ambientali marini
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	08430
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/07
DOCENTE COINVOLTO	Paola Gianguzza Ricercatore n.c. Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula BC - Via Archirafi 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	IV periodo 24 maggio-3luglio
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun. 15.00 – 16.00; Mart. E Giov. 15.00 – 17.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì dalle 16:00 alle 17:00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso promuove la divulgazione e l'applicabilità dei principi dello sviluppo sostenibile. Il corso affronterà, attraverso un percorso storico dalla conferenza di Rio ad oggi, tematiche attuali come l'uso razionale di risorse non rinnovabili e rinnovabili, il mantenimento degli stock naturali. Si parlerà del teorema di Coase, del Picco di Hubbert, della Teoria di Holduvai, della politica comunitaria, dell'approccio bottom up and top-down; dei sistemi di certificazione ambientale ad adesione volontaria (EMAS, ISO14001 ed Ecolabel) delle principali convenzioni che tutelano la biodiversità del nostro mare e del nostro territorio. Si affronterà il tema della protezione attiva mediante l'istituzione delle aree marine protette, parchi, oasi etc e della gestione adattativa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di individuare le principali relazioni tra ecologia, economia e politica. Globale e locale.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare la corretta gestione delle risorse naturali e di promuovere delle politiche sostenibilità ambientale.

Abilità comunicative

Essere in grado di comunicare i concetti di base della sostenibilità ambientale e delle principali normative reperite dalla CE.

Capacità d'apprendimento

Essere in grado di approfondire gli argomenti tramite articoli scientifici specifici della materia e di seguire seminari ed approfondimenti nell'ambito della sostenibilità ambientale

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO– Sostenibilità e tutela degli ambientali marini

Il modulo si propone di fare acquisire agli studenti le conoscenze di base relative alla conoscenza:

1. *dei principi dello sviluppo sostenibile*
2. *principali convenzioni in merito di protezione ambientale*
sStrumenti per l'attuazione della sostenibilità e conservazione degli ambienti marini e delle relative risorse

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
32	<p>- Elementi e principi della sostenibilità: gli approcci allo sviluppo sostenibile; le tre dimensioni dello SS; il principio precauzionale e la visione di lungo termine; gli approcci top-down e bottom-up; Sviluppo locale e SS. Definizione e classificazione delle risorse non rinnovabili (petrolio, metano, carbone) e teorie predittive sull'uso delle suddette: Teoria del Picco di Hubbert e teoria di Olduvai.</p> <p>-Definizione e classificazione delle risorse rinnovabili. Vantaggi e limiti dell'impiego dell' energia solare, idroelettrica, eolica, energia dall'idrogeno e dalla biomassa.</p> <p>-In particolare lo sviluppo sostenibile attraverso Agenda 21 Locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - definizione, origine ed evoluzione del processo partecipato di A21Locale; - fasi operative del processo partecipato di A21Locale; - analisi di casi studio di un processo partecipato di A21Locale nelle aree protette; - simulazione di un processo partecipato di A21Locale - Aarhus <p>-La certificazione ambientale. Applicazione sul territorio della norma EMAS, EMAS di ristretto, il caso del "best practice" di Bibione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La politica comunitaria, storia del diritto comunitario: il trattato istitutivo della CEE (1958), l'Atto Unico, il Trattato di Maastricht (1993) i trattati di Amsterdam (1999) e Nizza (2000). I Fondi strutturali - Il quadro comunitario di sostegno, POR, PON, Docup e complemento di programmazione. Procedure di valutazione, l'analisi ex-ante, intermedia e ex-post. Analisi SWOT - I sistemi territoriali ambientali: il sistema alpino, il sistema appenninico, il sistema delle isole minori, il sistema delle coste e delle aree marine protette. - Classificazione delle aree naturali protette: aree di reperimento terrestri e marine, parchi nazionali, parchi naturali regionali e interregionali, riserve naturali, riserve integrali, riserve generali orientate, zone umide di interesse internazionale, Zone di protezione speciale (pZps), Zone speciali di conservazione (Zsc), Aree marine protette, Parchi sommersi e altre aree naturali protette. - Normative di riferimento in campo ambientale - Iter per l'istituzione di un'area marina protetta: la gestione, la commissione

	<p>di riserva, le zone di protezione, i vincoli, il regolamento. Strumenti di gestione: i regolamenti, i piani di gestione ed iniziative per la promozione economica e sociale Sviluppo sostenibile nelle aree protette La Rete Natura 2000 Il ruolo dei parchi e delle aree protette nella rete ecologica nazionale Convenzioni sulla diversità biologica: da Ramsar a Barcellona Le direttive comunitarie</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>Pietro Greco e Antonio Pollio Salimbeni, <i>Lo sviluppo insostenibile</i>, Bruno Mondadori 2003</p> <p>Ugo Leone, <i>Nuove politiche per l'ambiente</i>, Carocci, 2002 (con particolare riguardo al capitolo "Con quale modello di sviluppo")</p> <p>U. Leone (a cura di), <i>Scenari del XXI secolo</i>, Giappichelli 1999 (con particolare riguardo al capitolo di Italo Talia, "L'industria nella globalizzazione dell'economia mondiale: possibili scenari")</p> <p>Dispense distribuite durante il corso.</p>

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE
INSEGNAMENTO	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	05694
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	unico
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ICAR/15
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Elio Manzi Professore ordinario Università di Palermo, Facoltà Scienze MM. FF. NN.
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B – ex Consorzio Agrario
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali anche con lettura e commento cartografia tematica, esercitazione valutativa in itinere, escursione scientifica eventuale
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, con esercitazione valutativa scritta facoltativa preliminare.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giovedì ore 14-16; Venerdì ore 14-17.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì ore 11-12 durante periodo lezioni e su appuntamento (anche e-mail) (modificabile per impegni di ricerca o istituzionali)

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.</p> <p>Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione degli assetti territoriali nel rapporto geoantropico e sistemico tra gruppi umani e ambienti.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione per fini di pianificazione territoriale anche conoscendo esempi di pianificazione geoterritoriale del passato o recenti, in Italia, Mediterraneo, Europa e America.</p> <p>Autonomia di giudizio nel comprendere le differenze e la qualità di applicazioni pianificatorie sul territorio.</p> <p>Abilità comunicative: conoscere e adoperare terminologie tecniche geografico-economiche e proprie della pianificazione territoriale, inclusa la conoscenza di siti internet.</p> <p>Capacità d'apprendimento da sviluppare a livello specialistico.</p>
--

--

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO
 Principale obiettivo è illustrare la pianificazione territoriale come modifica e organizzazione dell'ambiente naturale o già umanizzato e del paesaggio con applicazioni ed esempi storici e attuali, specie con la conoscenza di tecniche d'indagine del territorio a scale diverse e interagenti. Inoltre, contribuire a saper affrontare con metodi scientifico i problemi legati all'antropizzazione del territorio con strumenti concettuali forniti dalla pianificazione ambientale e territoriale con una sicura base geografico-antropica, comprendere la complessità sistemica dei processi territoriali e comparare esempi concreti di pianificazione del passato e recenti.

MODULO	Pianificazione territoriale
<p>ORE FRONTALI</p> <p>32</p>	<p>Il paesaggio nei vari significati e come sistema complesso. Soggettività ed oggettività del paesaggio. La rappresentazione del territorio e del paesaggio con metodi scientifici (cartografia, fotografia aerea e ortofoto, immagini satellitari) e artistici (cartografia non scientifica, pittura, fotografia di paesaggio).</p> <p>Concetto di scala, interventi in scala. Cenni alle rappresentazioni con frattali. Regioni e tecniche di regionalizzazione. Regioni dell'ambiente, parchi e riserve, regioni e sviluppo sostenibile, turismo, pianificazione e sostenibilità ambientale.</p> <p>Naturale e "costruito". Ville, giardini e sedi rurali.</p> <p>La città come massima espressione del "paesaggio costruito". Centro, città, metropoli, megalopoli.</p> <p>Cenni alla pianificazione in Italia, in Francia e in altri Paesi nel passato e oggi. Antiche civiltà fluviali e regolazione delle acque. Centuriazione romana. Rectangular Survey in USA. "Legge delle Indie" dell'Impero spagnolo. Paesaggio "rettangolare" in USA.</p> <p>Pianificazione nel Mezzogiorno e in Sicilia. Città nuove in Sicilia secoli XVI-XIX. Palermo e la città quadripartita, la Favorita e il Real casino di Ficuzza. Messina e il terremoto del 1908. Catania e il barocco. Caserta e San Leucio, altri esempi di pianificazione nelle Due Sicilie e in Europa. Carlo Afan de Rivera e la pianificazione e la grande tradizione cartografica nelle Due Sicilie preunitarie.</p> <p>Cassa per il Mezzogiorno. World Heritage Sites Unesco e paesaggio e altri eventuali esempi. Siti internet utili.</p> <p>Altri esempi e applicazioni eventuali.</p> <p><i>Durante il corso saranno proiettate/visualizzate immagini didattiche e distribuiti materiali documentari.. Ove possibile, sarà organizzata una breve escursione di studio (da concordare).</i></p>
<p>TESTI CONSIGLIATI</p>	<p>E.MANZI, <i>Le ali della farfalla. Fondamenti di geografia umana sostenibile</i>, Vol.I, Napoli, Loffredo, 2002, Cap. 1, 1.3 e Box 2; Cap 5, da 5.1 a 5.5 e Box 18 e 19; Cap.6, da 6.1 a 6.7 e Box 21, 22, 23.</p> <p>E.MANZI, <i>Paesaggi come? Geografie, geo-fiction e altro</i>, Napoli, Loffredo, 2001, Parte I, 1; Parte II, 2, 4; Parte III, 2.</p>

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Analisi e Gestione Ambientale
INSEGNAMENTO	Idrogeochimica
TIPO DI ATTIVITÀ	
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito aggregato per crediti di sede
CODICE INSEGNAMENTO	03784
ARTICOLAZIONE IN MODULI	no
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Paolo Censi Professore Associato Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	68
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	32
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE	Aula BC – Via Archirafi,26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Mart. e Giov. 16.30 – 18.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. P. Censi Venerdì Ore 17-19

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti avanzati per la valutazione delle caratteristiche geochimiche di un corpo liquido naturale. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia, i caratteri geochimici di un'acqua naturale, continentale o marina.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli studi idrogeochimici anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali di uno studio geochimico di un corpo idrico.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore dell'idrogeochimica.</p>

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Apprendimento dei fondamenti: lo studio dell'acqua come solvente. L'alterazione dei minerali e la loro stabilità. Il processo di weathering e la mobilizzazione dei metalli. Cenni di chimica di coordinazione. Leganti e complessi. Il ruolo della temperatura, pCO₂, pH ed fO₂ nella speciazione dei metalli in soluzione. Potenziali di ossido-riduzione. Diagrammi pH vs. composizione. Diagrammi Eh-pH. Il ruolo della CO₂. Gli equilibri in soluzione ad essa connessi. Speciazione in funzione della temperatura e del pH. I processi di interfaccia. Cenni di Cinetica Chimica. Adsorbimento. Forza ionica e teoria di Debye-Huckel. Attività e coefficienti di attività. Le acque marine. Distribuzione delle specie chimiche lungo la colonna d'acqua. L'interazione con la biosfera. La biodisponibilità degli elementi in soluzione e il loro ingresso nella catena trofica. Geochimica dei lantanidi in fase acquosa.

	IDROGEOCHIMICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
2	Alterazione dei minerali
4	Chimica dei complessi di coordinazione, tipi di legame chimico
6	Leganti e complessi, ruolo di temperatura, pH, fO ₂ , pCO ₂
5	Legge di Nerst e potenziali redox. Diagrammi Eh-pH
2	Speciazione in soluzione. Stabilità dei complessi
2	Speciazione superficiale. L'adsorbimento
2	Effetto della cinetica
2	L'ambiente marino
2	Comportamento degli elementi chimici in ambiente marino
2	La geochimica dei lantanidi in soluzione
2	Cenni di Biogeochimica in ambiente marino
TESTI CONSIGLIATI	Huang, O'Melia and Morgan (1995) - AQUATIC CHEMISTRY. American Chemical Society (Advance in Chemistry series 244).