

Università del Salento - Facoltà di Scienze MM.FF.NN.
Corsi di Laurea Magistrale LM-75 in Scienze Ambientali – LM60
Offerta didattica erogata A.A. 2017/2018

I anno

Nome Insegnamento	Tipo Insegnamento (Monodisciplinare / Integrato / Modulo)	CFU complessivi	CFU lezioni	CFU esercitazioni / laboratorio	Ore attività	SSD	TAF	Ambito	Docente	Semestre
<u>Chimica analitica delle matrici ambientali</u>	Modulo di Chimica Analitica delle matrici ambientali e Chimica Fisica dei sistemi ecologici	6	4	2	62	CHIM/01	Caratterizzante	Discipline chimiche	Cosimino Malitesta	II
<u>Chimica fisica dei sistemi ecologici</u>	Modulo di Chimica Analitica delle matrici ambientali e Chimica Fisica dei sistemi ecologici	3	3		24	CHIM/02	Affini/Integrative	Affini/Integrative	Giancane Gabriele	II
<u>Chimica degli elementi</u>	Monodisciplinare	6	4	2	62	CHIM/03	Caratterizzante	Discipline chimiche	Fanizzi Francesco Paolo	I
<u>Economia aziendale</u>	Monodisciplinare	6	6		48	SECS-P/07	Caratterizzante	Discipline giuridiche, economiche, economiche e valutative	Tafuro Alessandra	I
<u>Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale</u>	Modulo di Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale e Dinamica del clima	6	5	1	55	GEO/12	Caratterizzante	Discipline di Scienze della Terra	Buccolieri Riccardo	I
<u>Dinamica del clima</u>	Modulo di Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale e Dinamica del clima	3	3		24	GEO/12	Affini/Integrative	Affini/Integrative	Lionello Piero	I
<u>Fisiologia ambientale</u>	Modulo di Fisiologia Ambientale e Igiene ambientale	6	5	1	55	BIO/09	Caratterizzante	Discipline biologiche	Lionetto Giulia	II

Igiene ambientale	Modulo di Fisiologia Ambientale e Igiene ambientale	3	3		24	MED/42	Affini/Integrative	Affini/Integrative	De Donno Antonella	II
Idrogeofisica	Monodisciplinare	6	5	1	55	GEO/11	Caratterizzante	Discipline di scienze della Terra	Negri Sergio Luigi	II
Zoologia applicata alla conservazione e gestione dei sistemi naturali	Monodisciplinare	6	4	2	62	BIO/05	Caratterizzante	Discipline biologiche	Rossi Sergio	I
Analisi dei processi ambientali	Monodisciplinare	5	5		40	MAT/09	Caratterizzante	Discipline agrarie, tecniche e gestionali	Nobili Paolo	II
Tecniche fisiche per il monitoraggio ambientale	Monodisciplinare	5	5		40	FIS/07	Caratterizzante	Discipline agrarie, tecniche e gestionali	Calcagnile Lucio	II
Lingua inglese	Monodisciplinare	3	2	1	31		Altro	Ulteriori conoscenze linguistiche	Docente a contratto retribuito	I

II anno

Nome Insegnamento	Tipo Insegnamento (Monodisciplinare / Integrato / Modulo)	CFU complessivi	CFU lezioni	CFU esercitazioni / laboratorio	Ore attività	SSD	TAF	Ambito	Docente	Semestre
Chimica Ambientale	Monodisciplinare	8	8		64	CHIM/12	Caratterizzante	Discipline chimiche	Genga Alessandra	I
Geomorfologia applicata	Modulo di Geomorfologia applicata e Botanica ambientale applicata	6	5	1	55	GEO/04	Caratterizzante	Discipline di scienze della Terra	Sansò Paolo	I
Botanica ambientale applicata	Modulo di Geomorfologia applicata e Botanica ambientale applicata	6	6		48	BIO/02	Caratterizzante	Discipline biologiche	Zuccarello Vincenzo	II
VIA, VAS e registrazione EMAS	Modulo di VIA, VAS e registrazione EMAS e Energia e Ambiente	6	4	2	62	BIO/07	Caratterizzante	Discipline ecologiche	Petrosillo Irene	I
Energia e Ambiente	Modulo di VIA, VAS e registrazione EMAS e Energia e Ambiente	3	3		24	ING-IND/11	Affini/Integrative	Affini/Integrative	Congedo Paolo Maria	I
Lingua inglese	Monodisciplinare	3	2	1	31		Altro	Ulteriori conoscenze linguistiche	Mutuato dal primo anno	I

Lo studente deve scegliere tra i due insegnamenti caratterizzanti in caratteri rossi

Zoologia applicata alla conservazione e gestione delle risorse naturali (BIO/05) 6 CFU

Programma:

La Biodiversità animale come strumento per l'analisi dell' impatto ambientale: la diversità alfa, beta e gamma. La scelta del livello di risoluzione tassonomica nella valutazione dei cambiamenti della struttura di comunità soggette a fattori di disturbo antropico.

La scelta di specie mobili e sessili come specie indicatrici. Studio della demografia con diverse metodiche. Metodologie di ecologia forestale applicati e adattati allo studio della distribuzione e della struttura e composizione di sospensivori bentonici. Studio di organismi bentonici e pelagici a larga scala.

Correlazione di variabili abiotiche e biotiche con misure di cambiamento della struttura di popolamenti animali in condizioni di impatto ambientale. Strumenti per capire l'impatto della qualità ambientale negli organismi: fattori fisici, chimici e biologici della colonna d'acqua. Crisi trofiche e impatto sulle popolazioni.

Strumenti per calcolare lo stress nelle popolazioni marine. Riproduzione, capacità di reclutamento e stato di salute delle popolazioni bentoniche. Calcolo delle variazioni di biomassa a differenti scale spaziali e confronto tra popolazioni disturbate e non disturbate. Studio di biomarcatori applicati alla fauna marina ai fini della conservazione dei sistemi naturali. Ecofisiologia applicata alla conservazione.

Cambiamenti climatici e globali. Effetto della temperatura e dell'acidificazione su animali bentonici e pelagici. Tropicalizzazione del Mediterraneo. Effetti dei cambiamenti climatici in *habitat* sensibili: coralligeno, *tropical and deep coral reefs* e zone polari. Altre fonti di impatto: eutrofizzazione, inquinamento luminoso, alterazioni del *soundscape* in mare, specie aliene, metaboliti algali ed alterazioni di reti trofiche, agenti patogeni.

Effetto della pesca industriale sugli stock ittici, sulle risorse rinnovabili e sulla struttura/complessità degli ecosistemi marini. Sfruttamento di organismi sospensivori bentonici (coralli preziosi, spugne e bivalvi). Gestione della piccola pesca professionale, interventi di mitigazione ambientale. *Ecosystem Services*: studio e categorizzazione. Strumenti per lapianificazione, il monitoraggio e la gestione delle Aree Marine Protette. Trapianti e strumenti di ristorazione sottomarina.

Il corso prevede esercitazioni pratiche mediante strumenti informatici, in laboratorio e sul litorale costiero durante le quali saranno ripercorse e discusse le tappe di specifici casi di studio: identificazione della problematica, definizione del disegno sperimentale e del metodo di campionamento, organizzazione e analisi dei dati e interpretazione degli stessi.

Curriculum docente:

Dott. Sergio Rossi

Ricercatore a tempo determinato (BIO05) dell'Università del Salento dal 2016. Ricercatore presso il Marine Science Institute (ICM-CSIC) in Spagna dal 1996 al 2006. Nel 2006-07, ricercatore posdottorale all' Observatoire Oceanologique de Banyuls-sur Mer (CNRS) in Francia. Dal 2007 al 2016 ricercatore e professore presso l'Environmental Science and Technology Institute (ICTA-UAB) in Spagna. Docente all'interno del corso di laurea magistrale di Scienze Ambientali del ICTA-UAB delle seguenti materie: Past, Present and Future of Climate Change; Global Change; Marine Protected Areas Management (2008-2013). Docente di Ecologia Bentonica (2002-2007) nel corso di laurea magistrale di Ecologia dell'Universitat de Barcelona (Spagna) e presso la Escola de Altos Estudos nell'Universidade Federal do Ceará (Brasil) dei seguenti corsi: An Overview of

Marine Anthropogenic Impacts (2012) e The Marine Coastal Systems in front of Global Change (2015 e 2017). Docente di Functional Ecology of Cnidarians per il corso di Laurea Magistrale in Coastal and Marine Biology and Ecology presso l'Università del Salento (2015 e 2016). È stato relatore o co-relatore di 9 Tesi di Dottorato e numerose tesi di laurea e master. Ha preso parte a più di 30 progetti scientifici soggetti a concorso in qualità di Principal Investigator (IP), co-IP o collaboratore. Ha partecipato a più di 60 congressi e seminari internazionali (di cui 8 come Key Note) e pubblicato più di 90 articoli scientifici in riviste ISI peer-review.

https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Rossi

Altri docenti coinvolti:

Risultati di apprendimento previsti:

L'insegnamento è incentrato sull'utilizzo della biodiversità, life cycle, relazione con fattori ambientali e biomarcatori di diversi gruppi animali quale strumento di analisi delle condizioni ambientali in relazione ad impatti antropici.

Attraverso casi di studio, vengono forniti i criteri logici per una corretta pianificazione di programmi di monitoraggio sperimentale e le basi metodologiche per il campionamento in differenti contesti ambientali, e per l'ordinamento e analisi dei dati.

Si imparerà a gestire in modo basico un'area marina protetta, la sua biodiversità e gli interessi dei diversi collettivi (pesca, turismo, subacquei, ecc.).

L'alunno dovrà saper fare una valutazione multicriteriale dei possibili impatti antropogenici diretti o indiretti, e fornire soluzioni. Si impareranno processi integrativi (bottom-up) per la valutazione dei servizi ecosistemici

Prerequisiti:

Basi di zoologia, ecologia, fondamenti di analisi dei sistemi ecologici

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

An introduction to Marine Ecology. (1999) Barnes, RSK & Hughes, RN. BlackwellScience, Ltd., Oxford, England.

Marine Ecology: Processes, Systems, and Impacts (2011). Kaiser MJ et al. OUP Oxford.

Marine Protected Areas (Ecology, Biodiversity and Conservation). (2014) Joachim Claudet. CambridgeUniversity Press

The Mediterranean Sea: Its History and Present Challenges. Fauna. (2014) Goffredo S & Dubinsky Z (Eds.). Springer, Germany

Materiale didattico:

Il materiale utilizzato durante le lezioni verrà messo a disposizione degli studenti. Si forniranno diversi testi (paper e capitoli di libri) per poter approfondire i diversi temi sviluppati. Per le pratiche si forniranno anche diversi video e fotografie (analisi di immagine). Una parte delle pratiche si faranno anche in laboratorio, così come in mare.

Organizzazione e modalità della didattica:

Sono previsti per l'insegnamento BIO/05 4 CFU di lezioni frontali (32 ore) e 2 CFU di attività di laboratorio ed esercitazioni (30 ore)

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante una prova scritta, ma anche attraverso la partecipazione degli studenti in classe e una prova orale (opzionale) per aumentare il voto, con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento è previsto nel primo semestre con inizio delle lezioni il 02/10/2017 e termine il 26/01/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:**Recapiti e Orario di ricevimento del docente:**

Disponibilità martedì e giovedì dalle 8:30 alle 11:00 previo appuntamento
sergio.rossi@unisalento.it

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:
<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

Chimica degli elementi (CHIM/03) 6 CFU**Programma:**

Il corso fornisce strumenti necessari per la valutazione degli impatti chimici affrontando e sviluppando una serie di argomenti chiave. Distribuzione nella biosfera, reattività, biodisponibilità, sicurezza e tossicità degli elementi caratterizzanti dei gruppi principali e di transizione. Interazione di metalli con biomolecole, meccanismi di tossicità e di detossificazione. Indicatori macroscopici della tossicità e biodisponibilità dei metalli, fattori di arricchimento e bioaccumulo.

Curriculum docente:

Prof. Francesco Paolo Fanizzi

Professore Ordinario di Chimica Generale ed Inorganica (CHIM 03) dell'Università del Salento dal 2000. è stato Ricercatore (1983-1992 Facoltà di Farmacia) e Professore Associato (1992-2000 Facoltà di Scienze) dell'Università di Bari. Docente di Chimica degli Elementi per il corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali, ha tenuto o tiene incarichi d'insegnamento di Chimica Generale ed Inorganica, Chimica Bioinorganica, Esercitazioni di Preparazioni chimiche, Chimica dei Metalli nei Sistemi Biologici, Stechiometria Chimica negli Ecosistemi e BioNMR. per diversi corsi delle Facoltà di Scienze MM FF e NN e di Beni Culturali. Docente del Dottorato in Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali è direttore dell'Unità locale di Lecce del Consorzio Interuniversitario di Chimica dei Metalli nei Sistemi Biologici. Le sue attività di ricerca riguardano essenzialmente la chimica inorganica e bioinorganica e le tecniche basate sull'utilizzo della spettroscopia di risonanza magnetica nucleare. E' coautore di oltre 170 pubblicazioni su riviste internazionali con referee Collabora alla redazione di piani di caratterizzazione, analisi di rischio e valutazione di studi di impatto ambientale per istituzioni ed enti territoriali.

Altri docenti coinvolti:

Prof.ssa Antonella Ciccarese, Dott. Michele Benedetti, Dott. Paride Papadia.

Risultati di apprendimento previsti:

Il corso fornisce gli strumenti necessari per la valutazione degli impatti chimici nell'ambito delle tematiche connesse alle scienze ambientali affrontando e sviluppando una serie di argomenti chiave. E' previsto l'apprendimento delle caratteristiche di struttura, reattività chimica, sicurezza e tossicità di elementi rappresentativi dei gruppi della tavola periodica e dei loro più importanti composti.

Prerequisiti:

Nozioni di chimica di base.

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

Chimica, GillespieUmphreys Baird Robinson, EdiSES
Chimica degli Elementi, N.N. Greenwood, A. Earnshaw; Piccin
Principi di Chimica Inorganica; F.A Cotton, G. Wilkinson, P.L.Gaus; Ambrosiana Milano
Inorganic Chemistry, Atkins, Overton, Rourke, Weller, Armstrong, Oxford University Press.
Principles of Bioinorganic Chemistry; S.J. Lippard J.M. Berg; University Science Books - Mill Valley CA.

Materiale didattico:

Tutto quanto presentato a lezione viene messo a disposizione degli studenti.

Organizzazione e modalità della didattica:

Sono previsti 4 CFU di lezioni frontali (32 ore) e 2 CFU di esercitazioni (30 ore).

Tradizionale, lezioni in aula con ausilio lavagna luminosa e videoproiettore.

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante prova scritta e/o orale

con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento è previsto nel primo semestre con inizio delle lezioni il 02/10/2017 e termine il 26/01/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:

Recapiti e Orario di ricevimento del docente:

Il docente è disponibile tutti i giorni dalle 15 alle 18 presso la palazzina di Chimica Generale ed Inorganica di Ecotekne previo appuntamento fp.fanizzi@unisalento.it.

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

Chimica analitica delle matrici ambientali (CHIM/01) e Chimica fisica dei sistemi ecologici (CHIM/02) (esame integrato) 9 CFU

Programma:

Modulo di Chimica analitica delle matrici ambientali

Gli obiettivi formativi del corso prevedono che lo studente conosca le procedure e le metodologie analitiche, sia tradizionali sia avanzate, più idonee a valutare la presenza e la distribuzione degli inquinanti nelle matrici ambientali.

In particolare sarà svolto il seguente programma:

- Campionamento in chimica analitica. Relazione con gli altri step del processo analitico. Campionamento random, sistematico e per cluster. Composizione di campioni. Stima del numero e della dimensione minimi dei campioni. Stima del numero di campioni per dati spazialmente e temporalmente correlati. Aspetti pratici del campionamento di sistemi di interesse ambientale.
 - Conservazione e trattamento del campione.
 - Selezione di metodiche ufficiali d'analisi per gli inquinanti in campo nazionale, europeo, internazionale.
 - Metodologie analitiche avanzate d'applicazione nella chimica analitica delle matrici ambientali. Speciazione. Elementi di chemiometria
 - Determinazioni mediante misurazioni in-situ. Sensori: elettrochimici, ottici, gravimetrici ecc.
 - Il controllo e l'assicurazione di qualità nella chimica analitica delle matrici ambientali.
- Esercitazioni di laboratorio.

Si potrà prevedere il richiamo di concetti di chimica analitica di base e di chimica dell'ambiente a fronte di studenti con una limitata formazione di primo livello in chimica.

Modulo di Chimica fisica dei sistemi ecologici

I sistemi ecologici come sistemi termodinamici. Irreversibilità dei processi naturali. Ruolo della

funzione di stato entropia nell'evoluzione degli ecosistemi. Postulati fondamentali della termodinamica irreversibile. Sistemi lontani dall'equilibrio in regime lineare e non lineare. Flussi, forze ed equazioni fenomenologiche. Stati stazionari. Criteri di stabilità degli stati stazionari. Le equazioni che governano l'evoluzione di un sistema ecologico. Esempi di modelli differenziali nelle scienze biomediche. Le cellule come sistemi aperti lontani dall'equilibrio. Aspetti termodinamici della bioenergetica. Il modello ecodinamico. Neghentropia. Catene neghentropiche e limitazioni termodinamiche allo sfruttamento delle risorse. Dissipazione e degradazione dell'energia. Effetto serra.

Curriculum docente:

Prof. Cosimino Malitesta

Il Prof. Malitesta vanta una lunga esperienza didattica in Chimica Analitica essendo stato nel settore ricercatore sin dal 1988 e professore (prima associato e poi ordinario) dal 1992. Ha maturato una particolare competenza nell'insegnamento della disciplina nei corsi di laurea delle scienze ambientali avendovi tenuto l'insegnamento di Chimica Analitica, sempre corredandolo di una consistente attività esercitazionale in laboratorio, prima in altre sedi e dalla sua attivazione (quasi 20 anni) a Lecce.

L'attività di ricerca del Prof. Malitesta si svolge interamente nel settore della Chimica Analitica e si sviluppa secondo diverse linee. Alcune di queste sono dedicate al campo delle scienze ambientali e rappresentano un insostituibile supporto all'attività didattica. Vi è in particolare da segnalare lo sviluppo di sensori chimici e biosensori per la determinazione di inquinanti (atrazine, metalli pesanti) e di metodi di pretrattamento (estrazione di diossina in fase solida mediante l'utilizzo di polimeri a stampo molecolare, estrazione in solvente assistita da microonde per pesticidi fosforati) d'applicazione in matrici ambientali complesse. In tempi recenti l'attività ha riguardato anche l'indagine ambientale di regioni remote come l'Antartide, la caratterizzazione, anche XPS, di particolato atmosferico e la Green Chemistry.

Una selezione delle pubblicazioni scientifiche del Prof. Malitesta può essere consultata alla pagina web: <http://orcid.org/0000-0002-3547-210X>

Dott. Gabriele Giancane

Gabriele Giancane si è laureato in fisica presso l'Università degli Studi di Lecce nel 2002 e nel 2004 è risultato vincitore della borsa di studio di Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Materiali dell'Università di Lecce. Nell'ambito del dottorato di ricerca ha svolto un periodo presso il Laboratorio di Chimica Inorganica della Prof.ssa Mari Luz Rodriguez y Mèndez della Scuola di Ingegneria dell'Università di Valladolid (Spagna), sulla preparazione e caratterizzazione spettroscopica di film organizzati di semiconduttori organici.

Durante il dottorato di ricerca ha partecipato a numerose scuole nazionali ed internazionali sulle scienze molecolari e le nanotecnologie.

Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei Materiali nel gennaio 2008, discutendo una tesi dal titolo *Investigation of charge-transfer phenomena in fulleropyrrolidinedonor supramolecular systems* in cui sono state caratterizzate, depositate e valutate le proprietà di due differenti diadi legate supramolecolarmente per applicazioni nell'ambito del fotovoltaico: un derivato fullerenico avente una carica positiva sulla funzionalizzazione è stato supramolecolarmente legato ad una porfirina idrosolubile anionica ed è stato trasferito su un substrato solido tramite tecnica Langmuir-Schaefer.

Lo stesso anno del conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei Materiali, il proponente è risultato vincitore di una borsa di studio della Regione Puglia-Progetto C.O.S.T. per la mobilità di giovani ricercatori presso istituzioni straniere, e ha usufruito di tale borsa presso i

laboratori del Prof. Dirk M. Guldi della Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg approfondendo la tematica del trasferimento di carica fotoindotto in diadi organiche costituite da polimeri e nanotubi di carbonio a parete singola.

Egli ha svolto attività di ricerca presso il Laboratorio di Chimica Fisica e il laboratorio CE.DA.D dell'Università del Salento sulla realizzazione di fotoelettrodi e celle solari a base di nanotubi di carbonio single-walled e multi-walled.

In seguito, ha svolto attività presso l'Istituto di Microelettronica e Microsistemi del CNR sulla realizzazione e sviluppo di sensori e microsistemi avanzati per il settore aeronautico. Attualmente ricopre il ruolo di ricercatore strutturato nel settore scientifico disciplinare CHIM/02 presso l'Università del Salento.

Altri docenti coinvolti:

Chimica analitica delle matrici ambientali

Dr. Alessandra Genga (attività didattica integrativa)

Dr. Elisabetta Mazzotta (attività didattica integrativa)

Dr. Simona Rella (attività didattica integrativa)

Risultati di apprendimento previsti:

Modulo di Chimica Analitica delle matrici ambientali: Gli obiettivi formativi del corso prevedono che lo studente conosca le procedure e le metodologie analitiche, sia tradizionali sia avanzate, più idonee a valutare la presenza e la distribuzione degli inquinanti nelle matrici ambientali

Il modulo di Chimica Fisica dei sistemi ecologici si propone di fornire i metodi chimico-fisici per valutare l'evoluzione di sistemi complessi, tra i quali principalmente sistemi ecologici, lontani dall'equilibrio, condizione questa necessaria alla nascita di strutture complesse ed organizzate.

Prerequisiti:

Chimica Analitica delle matrici ambientali:

Non sono previsti.

Chimica fisica dei sistemi ecologici:

Si richiedono quindi nozioni di base di chimica-fisica e di matematica.

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

Chimica Analitica delle matrici ambientali:

- Fundamentals of environmental sampling and analysis, Chunlong Zhang, Wiley (2007)
- Environmental Analytical Chemistry, F. W. Fifield and P. J. Haines. Blackwell Science (2000)
- Environmental Analytical Chemistry, D. Pérez-Bendito S. Rubio, Elsevier (1998)
- Introduction to Environmental Analysis, Roger N. Reeve, J. WILEY (1994)
- Environmental Trace Analysis, John R. Dean, Wiley (2014)
- Analytical Chemistry, R. Kellner e altri (editori), Wiley-VCH (1998)

Testi di riferimento Modulo Chimica Fisica dei Sistemi Ecologici:

- Y. Prigogine, Introduction to thermodynamics of irreversible processes, Interscience Publishers (London).
- N. Gregoire, Le strutture dissipative: auto-organizzazione dei sistemi termodinamici in non-equilibrio, Sansoni Editore, 1982 (Firenze)

Materiale didattico:

Chimica Fisica dei sistemi ecologici: dispense fornite dal docente.

Chimica Analitica delle matrici ambientali: tutte le presentazioni sono messe a disposizione su un sito dedicato a cui accedono solo gli studenti frequentanti. A richiesta il materiale è fornito anche agli altri

studenti con l'avvertenza che la disponibilità di tale materiale non sostituisce la frequenza delle lezioni.

Organizzazione e modalità della didattica:

Sono previsti per l'insegnamento:

CHIM/01 4 CFU di lezioni frontali (32 ore) e 2 CFU di attività di laboratorio ed esercitazioni (30 ore).

La lezione frontale viene tenuta di norma con l'ausilio di presentazioni PowerPoint.

In considerazione dei numeri di studenti è generalmente possibile svolgere esercitazioni di laboratorio rivolte all'intera classe.

Per l'insegnamento CHIM/02 3 CFU di lezioni frontali (24 ore).

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante la consegna di relazioni scritte sulle esercitazioni di laboratorio svolte e prova orale integrata con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento integrato è previsto nel secondo semestre con inizio delle lezioni il 5/03/2018 e termine il 15/06/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:

Recapiti e Orario di ricevimento del docente:

Prof. Malitesta: studio, Corpo M (I piano)

Tel 0832297096

e-mail cosimino.malitesta@unisalento.it

Ricevimento: MAR 13-15, GIO 13-15, VEN 13-15 ed in altri momenti per appuntamento

Dr. G. Giancane: dal lunedì al venerdì previo appuntamento.

Recapiti: ufficio 0832 297246, laboratorio 0832 297372, email:

gabriele.giancane@unisalento.it

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

Economia aziendale (SECS-P/07) 6 CFU

Programma:

L'azienda. Le finalità e gli obiettivi delle aziende. Le tipologie aziendali. Le componenti del sistema aziendale. Il soggetto aziendale: soggetto giuridico e soggetto economico. Modelli di governo aziendale. La dinamica dei mezzi aziendali (struttura del capitale ed equazione del reddito). Funzioni e processi aziendali. Elementi di organizzazione aziendale. Gli strumenti di comunicazione aziendale: bilancio d'esercizio, bilancio sociale e bilancio ambientale. Strategie e strumenti contabili per la sostenibilità ambientale.

Curriculum docente:

Prof. Alessandra Tafuro

Ricercatore in Economia aziendale presso la Facoltà di Economia, Università del Salento;

Membro della Società Italiana dei Docenti di Ragioneria e di Economia Aziendale.

Membro del collegio dei docenti del dottorato di ricerca in *Economia aziendale* (XXV, XXVI, XXVII, XXVIII ciclo).

FORMAZIONE

1998- *Laurea in Economia e Commercio* con votazione 110/110 con lode, conseguita presso la Facoltà di Economia - Università degli studi di Bari;

2001- *Master in e-business management*, conseguito presso l'ISUFI - Università degli studi di Lecce

2004 - *Scuola Estiva di Metodologia della Didattica*, organizzata dall'Accademia Italiana di Economia Aziendale

2004 - *Dottorato di Ricerca in Economia aziendale* (SECS-P/07, XVI ciclo), conseguito presso il Dipartimento di studi aziendali giuridici ed ambientali - Facoltà di Economia - Università degli Studi di Lecce

2005 - Corso di Alta Formazione in *Control Management* organizzato da ALECOL in collaborazione con la Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Lecce e la KPMG

2006 - Corso di Alta Formazione *Economia e Governo degli Enti Locali*, organizzato da ALECOL in collaborazione con la Facoltà di Economia dell'Università degli studi di Lecce e con la Facoltà di Economia dell'Università degli studi di Forlì;

2010 - *Visiting scholar* presso il Vernon K. Zimmerman - *Center for International Education and Research in Accounting* - Università dell'Illinois, (sede di Urbana-Champaign - USA).

PARTECIPAZIONI ATTIVE A WORKSHOP, SEMINARI, CONVEGNI

- Convegno AIDEA Giovani, Aspetti evolutivi della comunicazione d'impresa: teoria e strumenti innovativi, tenutosi a Lecce, il 24-25 novembre 2005, con una relazione dal titolo: *Il bilancio sociale come strumento di comunicazione del valore creato dall'impresa*.

- Workshop AIDEA Giovani, L'internazionalizzazione della piccola e media impresa, tenutosi a Macerata il 25-26 gennaio 2008 con una relazione dal titolo, *Le joint venture tra pmi e il trattamento contabile delle partecipazioni in entità economiche a controllo congiunto. Le novità dell'Exposure Draft IFRS for small medium-size entities (section 14)*.

- International Conference AIDEA, presentazione del paper "Gli organi istituzionali nei Comuni: quale significatività nella spesa pubblica?", Lecce, 19-21/09/2013 (con A. Costa, D. Preite, F. De Matteis).

PUBBLICAZIONI

- Alessandra Tafuro, *Strategie di distribuzione dei servizi finanziari*, pubblicato in: AA. VV., *Scritti in memoria di Paolo Maizza*, Cacucci Editore, 1999.

- Alessandra Tafuro, *L'incidenza degli adeguamenti statutari sulla governance della cooperativa*, in *Spazio Economia*, n. 3/4 - 2004.

- Alessandra Tafuro, *Il bilancio sociale come strumento di comunicazione del valore creato dall'impresa*, in *Atti del Convegno AIDEA Giovani, Aspetti evolutivi della comunicazione d'impresa: teoria e strumenti innovativi*, tenutosi a Lecce, 24-25 novembre 2005, I Liberrimi, Lecce, 2006.

- Alessandra Tafuro, *Il controllo contabile nelle cooperative*, in A. Costa (a cura di), *Il sistema dei controlli nelle società cooperative. Il ruolo del collegio sindacale*, Cacucci Editore, Bari, 2007.

- Alessandra Tafuro, *Il bilancio sociale nelle banche di credito cooperativo*, in *Rivista della cooperazione*, 1,

2007, pp. 78 – 94.

- Alessandra Tafuro, *Il ruolo delle cooperative sociali alla luce della legge regionale n. 19 del 10 luglio 2006. Una realtà salentina: la cooperativa sociale “La Strada” a r. l. ONLUS di Lecce*, in Tondi della Mura V., Fiorentini G., Cosmo D. (a cura di), *Pubblica Amministrazione ed enti non profit. Percorsi innovativi nel Salento*, Pensa MultiMedia Editore, Lecce, 2007.

- Alessandra Tafuro, *Il bilancio Ias/Ifrs tra inglesismi e nuovi approcci valutativi e contabili*, Cacucci Editore, Bari, 2009

- Alessandra Tafuro, *The fair value accounting for the usefulness of financial information*, Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale, Roma, 2011 (in english).

- Alessandra Tafuro, *Il contratto di rete: una lettura in chiave economico-aziendale*, in Rivista dei dottori commercialisti, 3/2011, pp.643-662

- Alessandra Tafuro, Antonio Costa, *Alcune indicazioni di policy per una governance efficiente ed efficace dei Gruppi di Azione Locale (GAL)*, in Azienda pubblica, 3/2013, pp. 77-10

- Alessandra Tafuro, Antonio Costa, Alma Fanelli, *Il ruolo degli organi societari nella procedura di concordato preventivo*, in Rivista dei dottori commercialisti, 2/2013, pp.343-362

- Alessandra Tafuro, Vincenzo Gentile, *Sviluppo sostenibile, cambiamenti climatici e strategie nelle aziende agricole*, in *Lo sviluppo sostenibile. Scritti in memoria di Michela Specchiarello*, Franco Angeli, Milano, 2013

- Alessandra Tafuro, *Strategie e strumenti contabili per la sostenibilità ambientale*, Franco Angeli, Milano, 2013

- Alessandra Tafuro, *Gruppi di Azione Locale (GAL), governance e sviluppo del territorio: analisi teorica ed evidenze empiriche*, Cacucci Editore, Bari, 2013

Altri docenti coinvolti:

Risultati di apprendimento previsti:

L'insegnamento è impostato in modo tale da far cogliere all'allievo l'oggetto della disciplina - l'azienda appunto - analizzandolo secondo diverse prospettive. Infatti, la visione organica della dinamica aziendale, considerata nella sua complessità, richiede l'approfondimento dell'ampio e articolato quadro concettuale in cui il sistema azienda si muove: dalle relazioni con l'ambiente in cui essa opera, alle strutture in cui si essa si organizza, ai compiti e alle funzioni che essa è chiamata a svolgere. L'approccio seguito pone l'attenzione sugli aspetti aziendalistici dell'impresa attraverso l'analisi e lo studio delle tematiche attinenti la costituzione e il funzionamento di un'impresa.

Prerequisiti:

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

Di Cagno N. (a cura di), *Introduzione allo studio dell'economia aziendale*, in corso di stampa
Tafuro A., *Strategie e strumenti contabili per la sostenibilità ambientale. Scenari e prospettive nel settore delle costruzioni*, Milano, Franco Angeli, 2013

Materiale didattico:

Di Cagno N. (a cura di), *Introduzione allo studio dell'economia aziendale*, in corso di stampa
Tafuro A., *Strategie e strumenti contabili per la sostenibilità ambientale. Scenari e prospettive nel settore delle costruzioni*, Milano, Franco Angeli, 2013

Organizzazione e modalità della didattica:

Sono previsti 6 CFU di lezioni frontali (48 ore).

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti agli insegnamenti è ottenuto mediante esame che prevede una prova scritta e/o orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento è previsto nel primo semestre con inizio delle lezioni il 02/10/2017 e termine il 26/01/2018.

<http://www.scienzemfn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:

Seminari e testimonianze

Recapiti e Orario di ricevimento del docente:

lunedì ore 15.00-17.00 presso l'ufficio docente sito al 3[^] piano, palazzina C, Facoltà di Economia, Complesso Ecotekne

Num. tel: +39.0832.298640

E-mail: alessandra.tafuro@unisalento.it

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzemfn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

Idrogeofisica (GEO/11) 6 CFU

Programma:

Richiami sulla classificazione delle rocce. Le rocce come mezzo poroso e caratteristiche fisiche, petrofisiche e idrogeologiche. Acque sotterranee e sistemi acquiferi. Legge di Darcy. Principi di idrostatica e idrodinamica del sottosuolo. Cenni sui metodi classici per la stima dei parametri idrogeologici. Tecniche di acquisizione ed elaborazione 2D e 3D di dati geofisici con particolare riferimento a quelli geoelettrici e sismici. Metodi geofisici utilizzati per scopi idrogeologici ed ambientali. Proprietà elettromagnetiche e termiche di rocce e suoli. Principi di energia geotermica. Caratterizzazione idrogeologica e idrologica con i metodi geoelettrici e il metodo GPR. Il metodo sismico in campo idrogeologico ed ambientale. Log geofisici.

Relazioni costitutive tra idrogeologia e geofisica. Collaudo e monitoraggio geoelettrico delle discariche. Casi di studio sulle seguenti tematiche idrogeologiche ed ambientali: inquinamento del sottosuolo, discariche, acquiferi, sinkhole, modelli del flusso idrico nell'acquifero carbonatico del Salento.

Curriculum docente:

Prof. Sergio Negri

Sergio Negri è professore associato nel settore scientifico-disciplinare GEO/11- Geofisica Applicata presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università del Salento. Afferisce al Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali. Svolge attività didattica nell'ambito del corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e della laurea magistrale in Scienze Ambientali.

L'attività di ricerca interessa differenti aspetti della geofisica. In particolare, essa ha riguardato lo sviluppo metodologico di tecniche geofisiche e della loro applicazione agli strati più superficiali del sottosuolo per problematiche connesse principalmente con l'Ambiente, la Geologia, l'Idrogeologia, i Beni Culturali e l'Ingegneria. Sono state inoltre sviluppate ricerche con tecniche geofisiche integrate per lo studio di pericolosità e/o rischio naturale di alcune aree del Salento. Tali ricerche hanno consentito di comprendere fenomeni di sprofondamento da sinkholes sia in aree extra urbane sia urbane. Nell'ambito della caratterizzazione geofisica degli acquiferi sono stati sviluppati modelli di flusso delle acque sotterranee che hanno consentito di realizzare mappe del Salento per quanto riguarda lo sfruttamento potenziale dell'energia geotermica a bassa entalpia.

Altri docenti coinvolti:

Risultati di apprendimento previsti:

L'obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti la conoscenza dei metodi e le tecniche idrogeofisiche più innovative per lo studio di alcune problematiche appartenenti alla tutela delle risorse idriche sotterranee ed ambientali. Saper affrontare problemi legati ai rischi naturali con tecniche geofisiche integrate.

Prerequisiti:

Nozioni di base di fisica, matematica, geologia e geofisica applicata

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

Yoram Rubin and Susan S. Hubbard, Hydrogeophysics, Springer vol. 50, 2006
Maurizio Gorla, Idrogeofisica, Dario Flaccovio, 2009

Materiale didattico:

Libri di riferimento della disciplina e materiale fornito dal docente. Inoltre il docente fornirà agli studenti le lezioni in formato digitale.

Organizzazione e modalità della didattica:

Sono previsti 5 CFU di lezioni frontali (40 ore) e 1 CFU di esercitazioni (15 ore)
Lezioni frontali ed esercitazioni sul campo

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.

Il colloquio inizierà con un argomento a scelta dello studente su cui si chiederanno chiarimenti aggiuntivi. Successivamente, a seconda dell'argomento a scelta, si porranno ulteriori domande

relative ad almeno due altri argomenti del programma dell'insegnamento. Ciò al fine di accertare la conoscenza degli argomenti trattati, il grado di approfondimento mostrato dallo studente, e la capacità di collegare concetti comuni a più tematiche.

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento è previsto nel secondo semestre con inizio delle lezioni il 5/3/2018 e termine il 15/06/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:

Recapiti e Orario di ricevimento del docente:

tutti i giorni previo appuntamento presso lo studio 15 del Corpo M, primo piano, Ecotekne e per appuntamento sia e-mail (sergio.negri@unisalento.it)

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale (GEO/12) 6 CFU e Dinamica del clima (GEO/12) 3 CFU

Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale

Programma:

Il corso si articola in due parti. La prima parte è dedicata alla fisica dello strato limite atmosferico. Vengono richiamati i concetti generali di fluidodinamica, termodinamica e turbolenza con particolare attenzione alla formulazione delle leggi del moto di un mezzo fluido, al problema delle scale del moto ed alle soluzioni delle equazioni fondamentali. Parte integrante di questa prima parte è la descrizione e l'analisi delle proprietà della turbolenza di un flusso e l'analisi delle proprietà di trasporto, con particolare riferimento alla circolazione atmosferica a scala locale. La seconda parte del corso è dedicata ai processi di diffusione di inquinanti passivi in atmosfera, con attenzione ai processi e ai meccanismi caratteristici dell'ambiente urbano. Questa seconda parte prevede esercitazioni in laboratorio durante le quali gli studenti utilizzano un modello di diffusione di inquinanti in atmosfera, lo applicano a diversi scenari e ne analizzano i risultati.

Dinamica del clima

Programma:

Il Sistema climatico e i suoi componenti, composizione e caratteristiche dell'atmosfera, bilancio idrico, oceani, criosfera e superficie continentali, Bilancio energetico, effetto serra, temperatura planetaria, temperatura superficiale, distribuzione della radiazione solare, variazione del bilancio energetico e trasporto meridionale di calore, La radiazione in atmosfera, trasferimento radiativo, legge di Planck, assorbimento ed emissione di radiazione in atmosfera, equilibrio radiativo, equilibrio radiativo-convettivo, Bilancio energetico della superficie, e sue variazioni con la latitudine, penetrazione dell'energia nel suolo e negli oceani, cicli giornalieri e stagionali, negli oceani e sui continenti, ciclo idrologico e bilancio idrologico, precipitazione, evaporazione, evapotraspirazione, modelli del bilancio idrologico del suolo, ciclo annuale del bilancio idrologico,

Trasferimenti meridionali di calore in atmosfera e oceani, Circolazione a grande scala e clima: Monsoni, regimi tropicali, deserti.

Curriculum docenti:

Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale (GEO/12)

Dr. Riccardo Buccolieri

Riccardo Buccolieri è Ricercatore di Fisica dell'Atmosfera (GEO12) presso l'Università del Salento, dove la sua attività riguarda la meteorologia urbana e la circolazione atmosferica a scala locale. In particolare, la ricerca è focalizzata sullo studio degli effetti della direzione del vento, della geometria e della disposizione degli edifici e degli alberi sulla ventilazione e sulla dispersione degli inquinanti in ambiente urbano. Collabora con istituti internazionali, tra i quali l'Università di Gävle (Svezia), l'Ecole Centrale de Lyon (France), the SunYat-Sen University (China) and the University of Leicester (UK). Dal 2008 svolge periodicamente ricerche presso l'Università di Gävle con l'obiettivo di studiare la dispersione di inquinanti in ambiente urbano. La sua ricerca è focalizzata su esperimenti in galleria del vento e simulazioni modellistiche degli effetti di densità spaziale degli edifici sulla drag force, allo scopo di sviluppare parametrizzazioni degli effetti urbani in modelli di dispersione urbani.

E' revisore e membro dell'Editorial Board di diverse riviste scientifiche internazionali. E' autore di articoli di ricerca su riviste internazionali, atti di convegni e capitoli di libro.

Ha conseguito la laurea con lode in Valutazione d'Impatto e Certificazione Ambientale presso l'Università del Salento nel 2005, con una tesi sul flusso e sulla dispersione di inquinanti in ambiente urbano con applicazione alla città di Lecce. Nel marzo 2009 ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Geofisica per l'Ambiente ed il Territorio presso l'Università di Messina (Italia) (Consorzio delle Università di Messina, Palermo e Lecce), discutendo una tesi sulla modellistica del flusso e della dispersione di inquinanti in aree urbane per mezzo di modelli di fluidodinamica computazionale (CFD) e modelli integrali. Durante il Dottorato ha partecipato al progetto europeo COST Action 732 (Quality Assurance and Improvement of Micro-Scale Meteorological Models) per la messa a punto di linee guida per l'utilizzo di modelli CFD per applicazioni atmosferiche. Ha partecipato, in qualità di componente del gruppo di lavoro, a diversi progetti regionali, nazionali ed internazionali, tra i quali: Lifelong Learning Programme of the European Union project RESCUE – (Reform of Education in Sustainability & Climate in Urban Environments); progetto SLAir (Safe Landfill Air - Assessment of impacts on air quality and abatement systems in a landfill); European Territorial Cooperation Programme Greece-Italy CESAPO (Contribution of Emission Sources on the Air quality of the Port-cities in Greece and Italy); Progetto SIMPA (Sistema Integrato per il Monitoraggio del Particolato Atmosferico).

Dinamica del clima

Prof. Piero Lionello (GEO/12)

Piero Lionello è professore di I fascia di Meteorologia e Oceanografia Fisica (GEO12) presso l'Università del Salento, coordina il Network MedCLIVAR (Mediterranean CLimate Variability, inserito in CLIVAR-WCRP e finanziato dall'European Science Foundation), è stato eletto presidente dell' International Scientific Steering Committee del progetto HyMeX (Hydrological cycle in the Mediterranean eXperiment) per due mandati (2008-2012), è stato membro del Scientific Advisory Council dell'ECMWF (European Center for Medium Range Weather Forecasts) e coordinatore del Dottorato in 'Ecologia e Cambiamenti Climatici' dell'Università del Salento.

Ha ottenuto la laurea in fisica Magna cum laude nel 1984. Dal 1987 al 1999 ha lavorato presso ISDGM(I), MIT(USA), MPI für Meteorologie(D), ECMWF(UK), KNMI(NL), istituzioni Italiane e

come ricercatore al dipartimento di Fisica dell'Università di Padova (1992-1999). Successivamente ha preso servizio come professore di II fascia presso l'Università del Salento nel 1999, dove nel 2016 ha conseguito il titolo di professore di I fascia.

La sua ricerca si focalizza sul clima della regione mediterranea. Su tale tema ha curato tre testi internazionali, numerose edizioni dedicate di riviste scientifiche internazionali, numerose conferenze e incontri. I risultati delle sue ricerche sono documentati in quasi 100 lavori elencati negli archivi bibliografici internazionali.

Piero Lionello ha contribuito come responsabile scientifico a numerosi progetti internazionali: ECAWOM (European Coupled Atmosphere Wave Ocean Model, EU-MAST program), STOWASUS02100 (STOrms, Waves, Surges Scenarios for 2100, Environment and Climate EU Program), CIRCE (Climate Change and Impact Research: the Mediterranean Environment, EUFP6), Wasserved (Water Availability and Security in Southern Europe and the Mediterranean, EU-FP7), RISES-AM (Responses to coastal climate change: Innovative Strategies for high End Scenarios – Adaptation and Mitigation, EU-fp7, attualmente in corso). Ha contribuito a numerosi progetti Italiani, 3 volte come coordinatore. Inoltre ha contribuito a iniziative internazionali quali WAM (WAve Model) , IMILAST (Intercomparison of Mid Latitude Storm Diagnostics) e COWCLIP (Coordinated Ocean Wave Climate Project), quest'ultimi attualmente in corso.

Altri docenti coinvolti:

Risultati di apprendimento previsti:

Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale

Si prevede che lo studente apprenda i concetti fondamentali legati al moto di un fluido in atmosfera, che acquisisca padronanza con le nozioni di strato limite planetario e che apprenda le nozioni e gli strumenti necessari per valutare le concentrazioni di inquinanti in aria.

Dinamica del clima

Comprensione dei principali processi che caratterizzano le condizioni climatiche delle diverse regioni del globo, capacità di analizzare e descrivere le condizioni climatiche a varie scale spazio-temporali, strumenti concettuali per individuarne caratteristiche, tendenze in atto e la plausibile evoluzione futura.

Prerequisiti:

Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale

Dinamica del clima

Conoscenze fondamentali di fisica, in particolare dinamica e termodinamica. Nozioni fondamentali di analisi matematica e teoria della probabilità. Conoscenze di base di meteorologia e oceanografia fisica

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale

La micrometeorologia e la dispersione degli inquinanti in aria – R. Sozzi – 2003 – APAT CTN-ACE

Dinamica del clima

Dennis L. Hartmann

Global Physical Climatology, ISBN 0-12-328530-5, Academic Press

Materiale didattico:**Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale**

Appunti del docente disponibili come file pdf

Dinamica del clima

schemi riassuntivi delle lezioni disponibili su www.cdsa.unisalento.it

Organizzazione e modalità della didattica:**Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale**

Sono previsti 5 CFU di lezioni frontali (40 ore) e 1 CFU di esercitazioni (15 ore).

Dinamica del clima

Sono previsti 3 CFU di lezioni frontali (24 ore).

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame integrato esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento integrato è ottenuto mediante prova orale e discussione di una tesina scritta relativa al lavoro svolto durante le esercitazioni di laboratorio di Meteorologia urbana e circolazione atmosferica a scala locale, con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento, costituito di due moduli, è previsto interamente nel primo semestre con inizio delle lezioni il 02/10/2017 e termine il 26/01/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:

In aggiunta alle attività di lezione frontale e laboratorio sono previsti l'invito a partecipare ad alcuni seminari specialistici

Orario di ricevimento dei docenti:

Previo appuntamento: riccardo.buccolieri@unisalento.it

Previo appuntamento: piero.lionello@unisalento.it

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

modulo Igiene ambientale MED/42 – 3 CFU) 9 CFU

Programma:

Fisiologia ambientale

Risposte fisiologiche alla variabilità ambientale. Omeostasi, conformismo e regolazione, campo di tolleranza e di resistenza, adattamento e acclimatizzazione.

Temperatura e metabolismo energetico. Limiti di temperatura per le forme viventi. Determinanti del calore corporeo e della temperatura corporea. Scambi di calore tra organismo e ambiente esterno. Adattamenti alle temperature estreme. Organismi endotermi ed ectotermi

Acqua e regolazione osmotica. Scambi di acqua tra l'organismo e l'ambiente esterno. Organismi osmoregolatori e osmoconformi. Osmoregolazione in ambienti acquatici. Osmoregolazione in ambienti terrestri

Ossigeno e metabolismo ossidativo. Respirazione in ambiente acquatico. Respirazione in ambiente terrestre. Meccanismi di trasporto dei gas. Risposte fisiologiche all'ipossia.

Inquinanti chimici e risposte fisiologiche dell'organismo. Meccanismi di detossificazione (biotrasformazione, chelazione). Effetto degli inquinanti a livello cellulare, tissutale e sistemico

Distruttori endocrini. Biomarkers molecolari e cellulari come indici di stress chimico ambientale

Saggi ecotossicologici e loro applicazione nel monitoraggio ambientale.

Effetti dei campi elettromagnetici sulla fisiologia degli organismi animali

Igiene ambientale

GENERALITA'

Definizione, concetti di base e compiti dell'Igiene.

Storia naturale delle malattie infettive.

Malattie cronico degenerative

Prevenzione primaria, secondaria, terziaria.

EPIDEMIOLOGIA AMBIENTALE

Misure di frequenza: morbosità prevalenza ed incidenza Tassi grezzi, tassi specifici e standardizzati

Fonti e modalità di raccolta dei dati in ambito sanitario.

Gli indicatori delle condizioni socio-sanitarie della popolazione

Misure del rischio in sanità

Studi epidemiologici: studi descrittivi studi osservazionali (ecologici, di prevalenza), studi caso-controllo, a coorte

EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE

Eziologia sorgenti e serbatoi di infezione; vie di ingresso e di eliminazione degli agenti patogeni; modalità di trasmissione (diretta e mediante veicoli e vettori). Ritmi diffusivi delle malattie infettive e cambiamenti climatici. Malattie infettive emergenti.

FATTORI AMBIENTALI E SALUTE UMANA

Metodi di studio. Il modello DPSIR

LE RISORSE IDRICHE

Generalità.

Fonti di approvvigionamento idrico. Acque superficiali, acque profonde, acque destinate al consumo umano: normative di riferimento e requisiti di qualità.

Acque minerali e normativa.

Acque destinate alla balneazione: requisiti igienico sanitari e normativa.

Acque di piscina: requisiti igienico sanitari e normativa

I RIFIUTI LIQUIDI

Allontanamento smaltimento e problemi sanitari

Trattamenti primari, secondari, terziari. La linea dei fanghi.

I RIFIUTI SOLIDI

Smaltimento e problemi igienico sanitari

Curriculum docente:

Fisiologia ambientale

Prof. Maria Giulia Lionetto (BIO/09)

Laureata con lode e menzione di merito in Scienze Biologiche con tesi sperimentale in Fisiologia Generale presso l'Università degli Studi di Lecce nel 1992.

Dottorato di ricerca in Ecologia Fondamentale nel 1996.

Ricercatore dal 2000 per il settore scientifico-disciplinare n. BIO09 FISILOGIA, presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università del Salento (SSD BIO/09). Professore associato per il settore scientifico-disciplinare n. BIO09 FISILOGIA dal 2015. E' docente di Fisiologia Ambientale nell'ambito delle attività formative dei Corsi di Laurea in Scienze Ambientali e del corso di laurea in Coastal Marine Biology and Ecology. E' Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ecologia e Cambiamenti Climatici dell'Università del Salento, con regolare attività di docenza nell'ambito dei corsi di dottorato.

L'attività di ricerca della prof.ssa Lionetto a supporto dell'insegnamento riguarda:

- lo studio a livello molecolare e cellulare dell'effetto di inquinanti chimici sulla fisiologia degli organismi animali
- lo studio di bioindicatori e biomarker nel biomonitoraggio ambientale,
- lo studio a livello molecolare e cellulare dei meccanismi di omeostasi ionica e osmotica,
- lo studio dei meccanismi di regolazione del volume cellulare.

L'attività di ricerca è documentata da pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali, quali Cellular Physiology and Biochemistry, Comparative Biochemistry and Physiology, Journal of Comparative Physiology, Acta Physiologica, Aquatic Toxicology, Journal of Experimental Zoology, Ecotoxicology and Environmental Chemistry, Ecotoxicology and Environmental Safety, Marine Pollution Bulletin, Aquatic Conservation, Chemistry and Ecology, e da un brevetto internazionale.

La prof.ssa Lionetto è referee per numerose riviste scientifiche internazionali e fa parte dell'Editorial Board della rivista scientifica internazionale Recent Patents on Biomarkers

Igiene ambientale

Prof. De Donno Antonella (MED/42)

Laureata a pieni voti in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Lecce. Specializzata in Microbiologia e Virologia, Master in Micologia Medica e Tecniche Micologiche.

Professore associato per il raggruppamento disciplinare MED42 presso il DiSTeBA dell'Università di Lecce.

Dall'AA 2001-02 è titolare numerosi insegnamenti presso la Facoltà di Scienze dell'Università del Salento. Tra questi i più recenti:

"Igiene" per il CdL in Scienze Biologiche;

"Igiene Applicata" per il CdL Magistrale in Biologia Umana;

"Igiene Ambientale" per il corso di laurea Magistrale in: Valutazione di impatto e certificazione ambientale"

Ha tenuto diversi insegnamenti in Corsi di Formazione accreditati, Master e Scuole di Specializzazione.

La sua attività di ricerca si svolge nell'ambito delle seguenti aree tematiche: epidemiologia ambientale e rischio sanitario correlato agli inquinanti ambientali, studio degli indicatori microbiologici di qualità delle acque, epidemiologia delle malattie infettive prevenibili con vaccinazione.

L'attività di ricerca è documentata da pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali, quali: *BMC Infectious Diseases, Journal Medical Virology, Journal of Environmental Monitoring, Virology, European Journal Clinical Microbiology and Infection Disease, Marine Pollution Bulletin, Water Air and Soil Pollution, Journal of Coastal Research, Vaccine, Epidemiology and Infection, Journal of Preventive Medicine and Hygiene, BMC Public Health.*

La dott.ssa De Donno è referee per numerose riviste scientifiche internazionali

Altri docenti coinvolti:

Il Dr. Roberto Caricato svolgerà attività didattica integrativa.

Risultati di apprendimento previsti:

Insegnamento Fisiologia ambientale - Il corso ha come obiettivo quello di fornire agli studenti le conoscenze di base della fisiologia ambientale approfondendo gli aspetti relativi alle risposte fisiologiche degli organismi agli inquinanti chimici ambientali.

Insegnamento Igiene ambientale - Far acquisire agli studenti le conoscenze di base relative al metodo epidemiologico e alla prevenzione primaria delle malattie trasmissibili e non. Verranno definite le metodologie di studio per la valutazione dei livelli di interazione ambiente e salute umana. Si studieranno, per ogni matrice ambientale, gli standard di qualità facendo riferimento alle normative più recenti. Verranno forniti gli strumenti tecnici per la valutazione del rischio sanitario nell'ambito dell'analisi di rischio ambientale

Prerequisiti:

Fisiologia ambientale:

Nozioni di base di Fisiologia Generale.

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

Fisiologia ambientale

A. Poli, E. Fabbri, G. Calamita, G. Santovito, T. Verri. Fisiologia Animale. EdiSES, Napoli, 2014

L. Sherwood, H. Klandorf, P. Yancey. Fisiologia degli animali. Zanichelli, Bologna, 2006

- M. Vighi, E. Bacci. Ecotossicologia. UTET. Torino, 1998

- W.C.H. Hopkin, S.P.Sibly, R.M. Peakall. Principles of Ecotoxicology. Taylor and Francio, 2006

Igiene

Dispense del docente

Materiale didattico:

Fisiologia ambientale:

Dispense del docente

Organizzazione e modalità della didattica:

Sono previsti per l'insegnamento BIO/09 5 CFU di lezioni frontali (40 ore) e 1 CFU di laboratorio (15 ore) e per l'insegnamento MED/42 3 CFU di lezioni frontali (24 ore).

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti agli insegnamenti è ottenuto con esame integrato che prevede una prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento è previsto nel secondo semestre con inizio delle lezioni il 5/3/2018 e termine il 15/06/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:

Recapiti e Orario di ricevimento del docente:

Fisiologia ambientale :

Martedì e giovedì ore 10.00-12.00

Laboratorio di Fisiologia Generale e Ambientale

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali

Via prov.le Lecce-Monteroni

73100 Lecce

Tel 0832 298694

fax 0832 298626

e-mail: giulia.lionetto@unisalento.it

Igiene: Per appuntamento: +39 0832298687

e-mail: antonella.dedonno@unisalento.it

Luogo di ricevimento: palazzina A, piano IV, studio 14 del lato sx, complesso ECOTEKNE

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

Analisi dei processi ambientali (MAT/09) 5 CFU

Programma:

L'Ottimizzazione Matematica nell'analisi dei processi ambientali. Definizione di un problema di ottimizzazione, formulazione del modello matematico, determinazione delle soluzioni, test e validazione del modello. Il modello di programmazione lineare. Le ipotesi della programmazione lineare. Esempi e casi di studio. La Programmazione Intera. Alcune applicazioni di programmazione lineare con variabili binarie. Uso innovativo delle variabili binarie nella formulazione di modelli. La risoluzione di problemi di programmazione intera. La programmazione Nonlineare.

Curriculum docente:**Prof. Paolo Nobili**

Professore ordinario di Ricerca Operativa (MAT/09) presso l'Università del Salento dal 2002, è stato precedentemente professore associato presso la stessa università dal 1998 e ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche dal 1989. Dal 2002 al 2004 è stato Presidente del Consiglio di Corso di Laurea in "Matematica Applicata" (successivamente "Matematica e Informatica") e dal 2005 al 2008 Presidente del Consiglio Didattico in "Matematica". Ha tenuto o tiene diversi incarichi di insegnamento relativi al settore scientifico-disciplinare "Ricerca Operativa" per i corsi di laurea triennale e magistrale in Matematica, per il corso di laurea specialistica in Scienze Biotechologiche e per il corso di laurea magistrale in Valutazione di Impatto e Certificazione Ambientale prima ed in Scienze Ambientali ora. E' nel collegio dei docenti del Corso di Dottorato in Ingegneria dei Sistemi Complessi dell'Università del Salento. L'attività di ricerca di Paolo Nobili è essenzialmente rivolta allo studio dei problemi di Ottimizzazione Combinatoria, con particolare riferimento alle proprietà della struttura poliedrale di tali problemi e alla progettazione di efficienti algoritmi per la loro soluzione numerica.

Altri docenti coinvolti:

Nessun altro docente coinvolto.

Risultati di apprendimento previsti:

Conoscenza delle metodologie di base per la formulazione di problemi di Ottimizzazione Matematica. Capacità di formulare problemi di ottimizzazione mediante l'uso di strumenti software standard e di analizzarne le soluzioni per consentirne l'applicazione pratica.

Prerequisiti:

Nozioni di base di matematica.

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

RICERCA OPERATIVA – Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman – McGraw-Hill

Materiale didattico:

Eventuali dispense distribuite a cura del docente.

Organizzazione e modalità della didattica:

E' prevista una modalità di erogazione tradizionale, con 5 CFU di lezioni frontali.

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento prevede una prova orale consistente in due domande sugli argomenti trattati nel corso con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento è previsto nel secondo semestre con inizio delle lezioni il 5/3/2018 e termine il 15/06/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:

Recapiti e Orario di ricevimento del docente:

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione – Edificio “Corpo O”, secondo piano.

Email: paolo.nobili@unisalento.it

Ricevimento mercoledì dalle ore 16:00 alle ore 18:00 o per appuntamento a seguito di contatto e-mail.

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

Tecniche fisiche per il monitoraggio ambientale (FIS/07) 5 CFU

Programma:

Atomi, nuclei e isotopi. Radionuclidi naturali. Radiazione cosmica e isotopi cosmogenici. Decadimento radioattivo. Vari tipi di decadimento radioattivo. Il Radon. Radiazione elettromagnetica. Effetti delle radiazioni ionizzanti sulla materia. Acceleratori di particelle. Produzione di radionuclidi. Comportamento dei radionuclidi nell'ambiente. Raggi X e raggi gamma. Tecniche spettroscopiche per l'analisi dei materiali. Tecniche PIXE, PIGE, XRF. Analisi degli elementi in tracce. Limite di rivelabilità. Analisi dell'aerosol atmosferico. Vari tipi di campionatori Rivelatori di radiazione. Camere a ionizzazione, rivelatori Geiger, rivelatori a scintillazione, fotomoltiplicatori, fototubi. Rivelatori a semiconduttore. Principi di dosimetria. Vari tipi di dosimetri. Termoluminescenza. Luminescenza stimolata otticamente. Analisi del particolato atmosferico. Vari tipi di campionatori. Laser. Tecniche ottiche per il monitoraggio ambientale. Inquinamento elettromagnetico. Rumore.

Curriculum docente:

Prof. Lucio Calcagnile

Lucio Calcagnile è Professore Ordinario di Fisica Applicata presso il Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi" dell'Università del Salento dal 2005. Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Fisica nel 1991 presso l'Università di Bari. E' stato ricercatore di Fisica Generale (1992-1999) e professore associato (1999-2004) presso l'Università del Salento.

Dal 1999 ha realizzato, e attualmente dirige, il CEDAD - Centro di DATazione e Diagnostica dell'Università del Salento situato nella Cittadella della Ricerca di Brindisi che dispone di laboratori di chimica, ottica, Fisica nucleare, spettrometria di massa con acceleratore e spettrometria di isotopi stabili e radioattivi per applicazioni ai beni culturali e all'ambiente.

E' stato invited scientist presso i Laboratori Nazionali di Fisica Nucleare di Legnaro, il FOM-Institute for Atomic and Molecular Physics di Amsterdam, il Laboratorio Tandatron del Centre des Faibles Radioactivité di Gif sur Yvette, il Laboratorio AGLAE-CNR di Parigi, il Laboratorio Leibniz per le analisi isotopiche dell'Università Kiel in Germania.

I suoi interessi di ricerca riguardano l'interazione ione-materia, lo sviluppo di nuovi materiali mediante fasci laser e fasci ionici, la sensoristica ambientale, la caratterizzazione dei materiali con tecniche di analisi nucleare (PIXE, PIGE, RBS, Channeling), gli aspetti fondamentali e le applicazioni della tecnica della spettrometria di massa con acceleratore, le applicazioni degli isotopi cosmogenici (^{14}C , ^{10}Be , ^{26}Al , ^{129}I) a vari campi di ricerca (Archeologia, Geologia, Scienze forensi, Scienze ambientali).

Coordina il Gruppo di Fisica Applicata del Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi" dell'Università del Salento e fa parte del collegio dei docenti del Dottorato in "Ingegneria dei Materiali e delle strutture e delle nanotecnologie".

E' stato responsabile per l'Università del Salento dei progetti PON di ricerca industriale e di formazione del MIUR :

- 2000-2002: Piano Coordinato Catania-Lecce - Iniziativa 24 "Realizzazione del Centro nazionale per la ricerca e il servizio datazione con il radiocarbonio"
- 2002-2006: S.I.D. Art (Sistema Integrato per la Diagnostica dei Beni Artistici)
- 2007-2011: BLU-ARCHEOSYS (Tecnologie innovative e sistemi avanzati a supporto dell'Archeologia subacquea)
- 2011-2015: IT@CHA (Italian Technologies for Advanced applications in Cultural Heritage Assets)
- 2014-2015: DICET-Formazione (Living Lab DI Cultura E Tecnologia).

E' stato relatore su invito di numerosi convegni nazionali e internazionali. Co-chairman della 11th International Conference on Accelerator Mass Spectrometry tenuti a Roma dal 14 al 19 Settembre 2008. E' membro dell'International Advisory Board delle Conferenze Internazionali Radiocarbon e Accelerator Mass Spectrometry ed è stato session chairman di conferenze nazionali e internazionali del settore. E' autore di oltre 150 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali, referee delle riviste Radiocarbon e Nuclear Instruments and Methods, valutatore di progetti FIRB, PRIN, SIR del MIUR.

L'attività didattica per i Corsi di Laurea V.O. triennale e magistrale della Facoltà di Ingegneria e della Facoltà di Beni Culturali, della Scuola di Specializzazione in Archeologia e dell'Istituto Superiore di Formazione Interdisciplinare ISUFI dell'Università del Salento ha riguardato, dal 1992, gli insegnamenti di Fisica Generale I e II, Elaborazione statistica dei dati sperimentali, Ottica applicata ai Beni Culturali, Dispositivi elettronici, Metodologie fisiche per i beni culturali, Archeometria, Fisica Applicata, Tecniche di datazione, Tecniche nucleari di analisi dei materiali. Dal 2002 al 2010 è stato Presidente dei corsi di laurea triennale e magistrale in "Tecnologie per i beni culturali" e "Scienza per la conservazione e il restauro" dell'Università del Salento. E' stato relatore di 35 tesi di laurea e 9 tesi di dottorato.

Altri docenti coinvolti:

Quarta Gianluca, Serra Antonio, Giovanni Buccolieri

Risultati di apprendimento previsti:

Conoscenza specialistica di tecniche fisiche per il monitoraggio ambientale

<p>Prerequisiti: Aver seguito gli insegnamenti di Fisica e Chimica di base</p>
<p>Propedeuticità: Non è prevista alcuna propedeuticità.</p>
<p>Testi di riferimento: Radioactivity, M. L'Annunziata Living with Radiation, P. Frame and W. Kolb Radiation detection and measurements, F. Knoll</p>
<p>Materiale didattico: Dispense fornite dal docente .</p>
<p>Organizzazione e modalità della didattica: Sono previsti 5 CFU (40 ore) di lezioni frontali</p>
<p>Modalità di prenotazione dell'esame: Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL</p>
<p>Metodi di valutazione: Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.</p>
<p>Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche: L'insegnamento è previsto nel secondo semestre con inizio delle lezioni il 05/3/2018 e termine il 15/06/2018. Calendario attività didattiche: http://www.scienzefn.unisalento.it/540</p>
<p>Eventuale attività di supporto alla didattica:</p>
<p>Recapiti e Orario di ricevimento del docente: Tutti i giorni dalle 10 alle 12 ???</p>
<p>Calendario delle prove d'esame: Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link: http://www.scienzefn.unisalento.it/536</p> <p>TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI</p> <p>Lingua inglese 3CFU</p>
<p>Programma:</p>

GRAMMATICA

1. Present simple and continuous, action and non-action verbs, short and long vowel sounds
2. Future forms: present continuous, going to, will; sentence stress, word stress, adjective endings
3. Present perfect and past simple; the letter *O*
4. Present perfect + for/since, present perfect continuous; sentence stress, stress on strong adjectives
5. Comparatives and superlatives; articles: *a, an, the, no article*
6. Modal verbs: can, could, be able to; reflexive pronouns; modal of obligations: must, have to, should; sentence stress
7. Past tenses: simple, continuous, perfect; usually and used to
8. Passive (all tenses); sentence stress; modal of deductions: might, can't, must
9. First conditional and future time clauses + when, until, etc.; make and let
10. Gerunds and infinitives; relative clauses
11. Second conditional

Curriculum docente:

Altri docenti coinvolti:

Risultati di apprendimento previsti:

Il corso è finalizzato al raggiungimento del livello B2 del Quadro Comune di Riferimento Europeo del Consiglio d'Europa (QCER).

Alla fine del corso lo studente è in grado di comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti sia concreti sia astratti, comprese le discussioni tecniche nel proprio settore di specializzazione. Sa produrre testi chiari e articolati su un'ampia gamma di argomenti e esprimere un'opinione su un argomento d'attualità, esponendo i pro e i contro delle diverse opzioni. Lo studente, inoltre, sarà in grado di parlare con relativa scioltezza e spontaneità dell'ambiente, della vita di tutti i giorni, del lavoro e dello studio, del tempo libero, dei viaggi e delle vacanze.

Prerequisiti:

Propedeuticità:

Non è prevista alcuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

Materiale didattico:

Organizzazione e modalità della didattica:

Sono previsti per l'insegnamento 2 CFU di lezioni frontali (16 ore) ed 1 CFU di esercitazioni (15 ore).

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:**Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:**

L'insegnamento è previsto nel primo semestre con inizio delle lezioni il 09/10/2017 e termine il 26/01/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:**Recapiti e Orario di ricevimento del docente:****Calendario delle prove d'esame:**

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

Chimica ambientale (CHIM/12) 8 CFU**Programma:****Idrosfera**

Proprietà chimico fisiche dell'acqua. Acque naturali: fondamenti di chimica acquatica. Chimica di ossidoriduzione nelle acque naturali (ossigeno disciolto, BOD, COD, decomposizione della materia organica, composti dello zolfo nelle acque naturali, drenaggio acido dalle miniere, scala del pE, diagrammi pE-pH, composti azotati nelle acque naturali). Chimica acido-base e solubilità nelle acque naturali (CO₂ in acqua, il sistema CO₂-carbonato, concentrazione ionica nelle acque naturali e in quelle potabili, indice di alcalinità e di durezza nelle acque naturali) Le acque naturali: contaminazione. Inquinamento delle acque sotterranee. Contaminazione da nitrati, nitrosammine, contaminazione da sostanze organiche, farmaci nelle acque, decontaminazione delle acque di falda (procedimenti fisici e chimici, biorisanamento e attenuazione naturale, risanamento in situ). Disinfezione dell'acqua: aerazione, rimozione del Ca e Mg, disinfezione, filtrazione, rimozione delle particelle colloidali, osmosi inversa, disinfezione tramite tecnologia delle membrane, disinfezione mediante UV, disinfezione mediante metodi chimici, disinfezione al punto d'uso. Trattamento delle acque reflue e dei liquami. origine e rimozione del fosfato in eccesso.

Atmosfera

Importanza dell'atmosfera. Stratificazione dell'atmosfera. Lo strato di ozono. Inquinamento a livello del suolo all'esterno e in ambienti confinati. Il ciclo del carbonio. Il ciclo dell'azoto. Controllo degli NO_x. Il ciclo dello zolfo. Controllo degli SO_x. Reazioni dell'ossigeno atmosferico. L'acqua atmosferica. Particolato atmosferico. Smog fotochimico. L'ozono troposferico. Sistematica delle reazioni chimiche e fotochimiche nell'atmosfera. Emissioni autoveicolari. Effetto serra.

Geosfera

<p>La pedogenesi. Aspetti chimici della pedogenesi. I costituenti del suolo e le loro proprietà chimico-fisiche. I costituenti inorganici: i minerali. I colloidi. CSC. Porosità, tessitura e struttura. I suoli salini. I suoli acidi. La chimica del suolo e la fertilità.</p> <p>Sostanze organiche di interesse ambientale: pesticidi, diossine, furani, PCB, IPA,</p>
<p>Curriculum docente:</p> <p>La Prof.ssa Alessandra Genga è ricercatrice nel settore disciplinare Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali, presso la Facoltà di Scienze dell'Università del Salento. La sua attività di ricerca si è articolata sulle seguenti tematiche di ricerca: studio e caratterizzazione di matrici ambientali quali acque, sedimenti e suoli; studio e caratterizzazione chimico-fisica, morfologica e strutturale di materiali nanostrutturati e film sottili di ossidi metallici e langmuir-blodgett; studio di reperti archeologici di materiale ceramico e vitreo per una completa caratterizzazione chimico-fisica dei manufatti al fine di una loro esauriente definizione sotto il profilo tecnologico e manifatturiero. Da diversi anni il suo interesse scientifico è rivolto allo studio del particolato atmosferico ed, in particolar modo, ad una sua completa caratterizzazione chimico-fisica e morfologica al fine di indagare l'origine, la formazione, il trasporto e la reattività dell'aerosol.</p>
<p>Altri docenti coinvolti:</p>
<p>Risultati di apprendimento previsti:</p> <p>Conoscenza del destino dei prodotti chimici naturali e di sintesi e del loro impatto sull'ambiente e sui beni culturali; studio dei parametri chimici e chimico-fisici che riguardano l'ambiente e la chimica dell'inquinamento; sviluppo delle conoscenze sul trattamento delle acque, dei fumi e decontaminazione dei suoli.</p>
<p>Prerequisiti:</p> <p>Nozioni di base di chimica generale ed inorganica, nozioni di base di chimica organica</p>
<p>Propedeuticità:</p> <p>Non è prevista alcuna propedeuticità.</p>
<p>Testi di riferimento:</p> <p>S.E. Manahan "Chimica dell'ambiente" Ed. Piccin C. Baird "Chimica ambientale" Ed. Zanichelli G. Chiesa "Inquinamento delle acque sotterranee" Ed Hoepli D.W. Connell "Basic concept of environmental chemistry" Lewis Publishers New York P. Sequi "Chimica del suolo" Patron Editore</p>
<p>Materiale didattico:</p> <p>Appunti di lezione</p>
<p>Organizzazione e modalità della didattica:</p> <p>Sono previsti per l'insegnamento CHIM/12 8 CFU di lezioni frontali (64 ore)</p>
<p>Modalità di prenotazione dell'esame:</p> <p>Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL</p>
<p>Metodi di valutazione:</p> <p>Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento prevede una prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode. L'esame consentirà di verificare i risultati di apprendimento raggiunti tramite due o tre quesiti sulle tematiche svolte.</p>

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

L'insegnamento è previsto nel primo semestre con inizio delle lezioni il 09/10/2017 e termine il 26/01/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzefn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:**Recapiti e Orario di ricevimento del docente:**

Tutti i giorni previo appuntamento c/o Palazzina M, complesso Ecotekne

0832297074

e.mail: [alessandra.genga@unisalento .it](mailto:alessandra.genga@unisalento.it)

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

Geomorfologia applicata (GEO/04) 6 CFU e Botanica ambientale applicata (BIO/02) 6 CFU (esame integrato 12 CFU)**Programma:****Geomorfologia applicata**

I sistemi morfogenetici attuali e relitti. La ricostruzione della evoluzione del paesaggio fisico nel tempo geologico.

Lo studio delle forme endogene e applicazioni in campo neotettonico.

Lo studio delle forme esogene relitte. I terrazzi fluviali e l'evoluzione della rete idrografica, risvolti applicativi. I terrazzi marini e le variazioni relative del livello del mare, risvolti applicativi. Problemi di geomorfologia applicata nei paesaggi carsici. Problemi di geomorfologia applicata in aree costiere.

La lettura del paesaggio fisico mediante l'analisi della cartografia topografica e geologica. Esempi di lettura su aree morfologicamente omogenee della Puglia.

Principi di cartografia geomorfologica, la cartografia esistente, la costruzione di una legenda di una carta geomorfologica. La redazione di una carta geomorfologica di un'area campione del Salento.

La redazione di una relazione geomorfologica.

Metodi quantitativi per l'analisi del paesaggio fisico: metodo parametrico a punteggi e pesi per la valutazione della pericolosità geomorfologica. Applicazione del metodo in un'area ad elevata pericolosità per frana.

Esempi di utilizzo dei Sistemi Informativi Geografici in Geomorfologia Applicata.

Botanica ambientale applicata 6 CFU

L'argomento principale del corso è incentrato sullo studio della biodiversità vegetale come bioindicatore della qualità ambientale, proponendo applicazioni pratiche basate sulle nozioni teoriche impartite e casi di studio specifici.

Nel dettaglio il programma si articola nei seguenti punti.

- 1) Indicatori ambientali
- 2) Le caratteristiche morfologiche, ecologiche e biogeografiche delle specie vegetali ed il loro utilizzo come indicatori ambientali
- 3) La biodiversità vegetale come indicatore ambientale: licheni.
- 4) La biodiversità vegetale come indicatore ambientale: la flora.
- 5) La biodiversità vegetale come indicatore ambientale: la vegetazione.
- 6) La direttiva Habitat e le politiche di conservazione.
- 7) Il concetto di naturalità e di impatto antropico sulla componente vegetale.
- 8) Biodeterioramento e vegetazione urbana.
- 9) Valutazione del pregio della componente vegetale negli ecosistemi naturali e seminaturali.

Curriculum docente:

Prof. Paolo Sansò (GEO/04)

Paolo Sansò è professore associato nel settore scientifico-disciplinare GEO-04-Geografia fisica e Geomorfologia, presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università del Salento. Afferisce al Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali. Svolge attività didattica nell'ambito del corso di laurea in Scienze e Tecnologie dell'Ambiente e della laurea magistrale in Scienze Ambientali.

L'attività di ricerca interessa differenti aspetti della geomorfologia e della geologia ambientale. In particolare, essa ha riguardato la ricostruzione dell'evoluzione del paesaggio costiero pugliese in risposta alle variazioni del livello del mare, del clima e delle attività antropiche nel corso dell'Olocene. Sono state inoltre sviluppate ricerche su fenomeni che comportano situazioni di pericolosità e/o rischio nel territorio pugliese. Sono stati così studiati i fenomeni di erosione costiera, gli effetti di mare moti verificatisi in epoca storica sulla fascia costiera, i fenomeni di crollo e di alluvionamento legati alla evoluzione del paesaggio carsico.

Lo sviluppo di queste attività di ricerca è stata infine accompagnato da studi per l'individuazione e valorizzazione di siti di rilevante interesse geologico (geositi) nella Puglia meridionale e alcune applicazioni GIS nel campo di tematiche geologico-ambientali.

Prof. Vincenzo Zuccarello (BIO/02)

Il prof. Zuccarello svolge attività didattica presso la Facoltà di Scienze MMFFNN tenendo per l'anno accademico 2008/2009 i corsi di:

- Botanica Modulo C, 4CFU, I anno, triennale Scienze e tecnologie per l'ambiente;
- Geobotanica, 4CFU, III anno, triennale Scienze e tecnologie per l'ambiente indirizzo Terrestre;
- Botanica ambientale ed applicata, 4CFU, specialistica Valutazione di impatto ambientale;
- Ecologia Vegetale; 4CFU, III anno, triennale Biologia;
- Ecologia Vegetale quantitativa, 4CFU, I anno, specialistica di Ecologia.

Inoltre svolge attività didattica presso la facoltà di Beni Culturali tenendo il corso:

- Botanica ambientale ed applicata, 4CFU, I anno, triennale Tecnologie per i beni culturali

Il prof. Zuccarello fa parte del consiglio didattico in Scienze Ambientali, in qualità di docente garante della laurea specialistica.

L'attività di ricerca del Prof. Zuccarello si è rivolta ai campi della scienza della vegetazione, agroecologia, ecologia del territorio, conservazione e valorizzazione delle risorse naturali, botanica per i beni culturali.

Le principali linee sono le seguenti:

- 1) impatto ambientale e attività di salvaguardia e ripristino;
- 2) studi floristici e vegetazionali a livello regionale e su habitat a rischio di scomparsa;
- 3) GIS, remote sensing ed analisi territoriali;
- 4) modelli di propagazione di incendi ed effetti del fuoco sulla vegetazione;
- 5) nuove metodologie per l'analisi statistica dei dati ecologici;
- 6) analisi multivariata di dati vegetazionali ed ecologici;
- 7) sviluppo di software per banche dati vegetazionali e floristiche;
- 8) botanica applicata per i beni culturali.

La sua produzione scientifica consta complessivamente di 75 pubblicazioni su riviste internazionali, nazionali, atti di convegni internazionali e nazionali ed articoli su volumi a carattere internazionale e nazionale

Altri docenti coinvolti:

Risultati di apprendimento previsti:

Geomorfologia applicata

Il modulo di Geomorfologia applicata è rivolto alla comprensione della costituzione fisica di un paesaggio e della sua evoluzione nel tempo geologico; comprensione dei problemi di carattere applicativo legati alla evoluzione più o meno rapida del paesaggio; capacità di lettura ed interpretazione di una carta geomorfologica.

Botanica ambientale applicata

Il modulo di Botanica ambientale e applicata è volto a mettere in risalto il valore della biodiversità vegetale quale indicatore ambientale. Accanto ai presupposti teorici su cui si basa la capacità di fitoindicazione della flora e della vegetazione, verranno illustrati esempi applicativi dell'utilizzo di tale approccio nella predizione delle qualità ambientali, nella valutazione del pregio conservazionistico e nell'alterazione dell'ambiente in seguito ad impatto antropico di uno specifico territorio.

Prerequisiti:

Botanica ambientale applicata

Nozioni di base di botanica. Nozioni di fondamenti di analisi dei sistemi ecologici

Propedeuticità:

Non è prevista nessuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

Geomorfologia applicata

- Bartolini C., Peccerillo A. - *I fattori geologici delle forme del rilievo*. Pitagora editrice, Bologna
Castiglioni G.B. - *Geomorfologia*. UTET, Torino
Strahler- *Geografia fisica*. Piccin editore
Pranzini E. - *La forma delle coste*. Zanichelli editore
Ciccacci S.- *Le forme del rilievo. Atlante illustrato di Geomorfologia*. Mondadori Università, 2010
AA.VV. - Guida al rilevamento della Carta Geomorfologica d'Italia in scala 1:50.000

Botanica ambientale applicata

Sandro Pignatti, 1995. Ecologia vegetale, UTET, ISBN: 8802046700

Sandro Pignatti, 1997. Ecologia del paesaggio, UTET, ISBN: 8802046719
Davide Ubaldi, 2003. Flora, fitocenosi e ambiente. Elementi di geobotanica e fitosociologia, CLUEB, ISBN: 8849121806

Materiale didattico:

Geomorfologia applicata

Come materiale didattico sono fornite dal docente le presentazioni delle lezioni svolte in formato *.ppt o *.pdf.

Botanica ambientale applicata

Come materiale didattico sono fornite dal docente le presentazioni delle lezioni svolte in formato *.ppt o *.pdf.

Organizzazione e modalità della didattica:

Geomorfologia applicata

Sono previsti per il modulo 5 CFU di lezioni frontali (40 ore) e 1 CFU di laboratorio (15 ore)

Botanica ambientale applicata

Sono previsti per il modulo 6 CFU di lezioni frontali (48 ore)

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Potrà essere offerta agli studenti la possibilità di sostenere delle prove parziali nei periodi di sospensione delle lezioni.

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.

La prova è articolata in due fasi. La prima prevede una argomentazione su di un tema geomorfologico scelto dallo studente cui segue la produzione ed illustrazione di due schemi geomorfologici scelti dal docente tra quelli riprodotti dal docente durante le lezioni del corso. Questa fase si conclude con una domanda su uno dei problemi di carattere geomorfologico applicativo della penisola salentina illustrati nel corso.

La seconda fase prevede una argomentazione su uno dei temi di Botanica ambientale applicata illustrati a lezione e su due argomenti a scelta del docente.

La valutazione finale tiene conto della correttezza scientifica dei concetti esposti, della proprietà di linguaggio, della abilità nella corretta riproduzione grafica e logica degli schemi geomorfologici, della capacità di sintesi e di integrazione dei diversi aspetti applicativi legati alla dinamica geomorfologica e alla botanica

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:

Geomorfologia applicata

Il modulo è previsto nel primo semestre con inizio delle lezioni il 09/10/2017 e termine il 26/01/2018.

Botanica ambientale applicata

Il modulo è previsto nel secondo semestre con inizio delle lezioni il 5/03/2018 e termine il 15/06/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzemfn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:

Recapiti e Orario di ricevimento dei docenti:**Prof. Sansò**

per appuntamento: paolo.sanso@unisalento.it

Prof. Zuccarello:

Per appuntamento (e-mail vincenzo.zuccarello@unisalento.it)

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzemfn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)

V.I.A. V.A.S. e registrazione EMAS (BIO/07) 6CFU e Energia e Ambiente (ING-IND/11) 3 CFU (esame integrato 9 CFU)**Programma:****V.I.A. V.A.S. e Registrazione EMAS (BIO/07)**

Valutazione di Impatto Ambientale, principi di riferimento e linee di indirizzo, confronto ed integrazione con altri strumenti comunitari e nazionali, indicatori ambientali, analisi di casi di studio. Valutazione Ambientale Strategica, principi, direttiva di riferimento e linee di indirizzo, confronto ed integrazione con altri strumenti comunitari e nazionali, indicatori di stato e di efficacia, schema DPSIR (Drivingforces, Pressures, State, Impacts, Responses), analisi di casi di studio.

Registrazione EMAS, analisi del Regolamento 1221/2009 e confronto con i Regolamenti precedenti, analisi delle caratteristiche delle entità registrabili, indicatori di performance ambientale, linee guida per la stesura della documentazione (analisi ambientale iniziale, politica ambientale, valutazione della significatività, progettazione ed implementazione del sistema di gestione ambientale, audit, dichiarazione ambientale), analisi dell'iter di registrazione. Durante le attività di esercitazione sarà analizzata nel dettaglio l'applicazione della Registrazione EMAS a differenti tipologie di organizzazioni e gli studenti saranno chiamati ad analizzare criticamente le dichiarazioni ambientali ed a preparare una presentazione powerpoint.

Energia e Ambiente (ING-IND/11)

P.E.A.R. Piano Energetico Ambientale Regionale, il contesto energetico regionale e la sua evoluzione. La produzione locale di energia, La produzione di fonti primarie, La produzione di energia elettrica, l'evoluzione dei consumi di energia, Il settore residenziale. L'analisi dei consumi: I consumi per usi termici, I consumi per usi elettrici. Il settore terziario: Il settore agricolo e della pesca, il settore industriale, il settore dei trasporti. Le emissioni di anidride carbonica. Il governo dell'offerta di energia, la generazione di energia elettrica da fonti fossili. Energie rinnovabili: eolico, biomassa, solare termico, solare fotovoltaico, idroelettrico.

Curriculum docente:

Prof. Irene Petrosillo (BIO/07)

È professore associato di Ecologia (SSD BIO/07) dal 2015. Nel corso della sua carriera didattica ha svolto corsi in Principi di VIA (3 CFU) come esame a scelta nell'ambito del Corso di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e VIA e VAS (6 CFU) per il Corso di Laurea specialistica in Valutazione di Impatto e Certificazione Ambientale presso l'Università del Salento. È docente di Ecologia presso la Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università del Salento. La sua attività di ricerca riguarda la valutazione del capitale naturale (beni e servizi ecosistemici), valutazione del rischio ambientale, valutazione della sicurezza ambientale, analisi della percezione del rischio. È autore di numerose pubblicazioni su riviste internazionali ed è editor di un libro internazionale sulla sicurezza ambientale pubblicato dalla Springer.

Prof. Paolo Maria Congedo

Ricercatore Confermato a T.D. presso l'Università del Salento nel S.S.D. ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale, dove è docente per il corso di "Impianti termotecnici". Per circa un anno ha svolto attività di ricerca presso il *Combustion and Spray Laboratory* dell'Università di Princeton, New Jersey, USA durante il dottorato di ricerca.

L'attività di ricerca è documentata da vari contributi su riviste specializzate e partecipazioni a Congressi Internazionali, per un totale di oltre 80 pubblicazioni. I temi oggetto di studio riguardano principalmente la termofluidodinamica industriale, analisi microclimatiche, impianti termotecnici ed impiantistica ad alta efficienza con l'ausilio di energie rinnovabili. È progettista certificato Passivhaus.

Altri docenti coinvolti:

La Dr. Donatella Valente svolgerà attività didattica integrativa.

Risultati di apprendimento previsti:

V.I.A. V.A.S. e Registrazione EMAS

Il modulo di VIA, VAS e Registrazione EMAS ha l'obiettivo di fornire sia competenze specifiche relative a valutazioni ambientali in senso stretto che competenze trasversali, in quanto tali strumenti richiedono il riferimento oltre che ad aspetti ambientali anche ad aspetti normativi (legislazione applicabile) sia economici (fattibilità di progetti, realizzabilità di obiettivi di miglioramento). Tali competenze trasversali sono acquisite attraverso l'analisi di casi di studio in cui tali strumenti sono applicati, valutandone i punti di forza e di debolezza.

Energia e Ambiente

Il modulo di Energia e Ambiente ha l'obiettivo di fornire competenze nell'ambito dell'energia, per la produzione, lo stoccaggio e l'utilizzo di energia elettrica e termica e dell'impatto ambientale conseguente. Verranno analizzate le problematiche dal punto di vista tecnico e normativo.

Prerequisiti:

V.I.A. V.A.S. e Registrazione EMAS

Richiede conoscenze di base nell'ambito dell'analisi dei sistemi ecologici, della chimica ambientale, della zoologia, della botanica, del diritto e dell'economia ambientale, necessarie per la comprensione degli strumenti presentati durante il corso.

Energia e Ambiente (ING-IND/11)

Richiede conoscenze di base nell'ambito della Termodinamica

Propedeuticità:

Non è prevista nessuna propedeuticità.

Testi di riferimento:

V.I.A. V.A.S. e Registrazione EMAS

Dispense del docente, presentazioni powerpoint ed articoli scientifici internazionali specifici sui vari argomenti trattati. Tutto il materiale sarà disponibile predisponendo una cartella dropbox in condivisione con gli studenti, dove il docente caricherà il materiale relativo alle singole lezioni oltre a materiale integrativo.

Energia e Ambiente

Dispense in formato elettronico fornite dal docente

Materiale didattico:**V.I.A. V.A.S. e Registrazione EMAS**

Presentazioni power-point e materiale fornito online dalla Commissione Europea.

Energia e Ambiente

Presentazioni power-point e Dispense in formato elettronico fornite dal docente

Organizzazione e modalità della didattica:**V.I.A. V.A.S. e Registrazione EMAS**

Sono previsti per il modulo 4 CFU di lezioni frontali (32 ore) e 2 CFU di attività di laboratorio ed esercitazioni (30 ore).

Energia e Ambiente

Sono previsti per il modulo 3 CFU di lezioni frontali (24 ore).

Modalità di prenotazione dell'esame:

Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL

Metodi di valutazione:

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'esame integrato è ottenuto mediante prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode. Il colloquio inizierà con un argomento a scelta dello studente su cui i docenti, se necessario, chiederanno chiarimenti aggiuntivi. Successivamente, a seconda dell'argomento a scelta, si porranno ulteriori domande relative ad almeno due altri macro-argomenti del programma dell'esame integrato. Ciò al fine di accertare la conoscenza degli argomenti trattati, il grado di approfondimento mostrato dallo studente, e la capacità di collegare concetti comuni a più tematiche parte del programma dell'esame integrato.

Date di inizio e termine e calendario delle attività didattiche:**V.I.A. V.A.S. e Registrazione EMAS**

Il modulo è previsto nel primo semestre con inizio delle lezioni il 09/10/2017 e termine il 26/01/2018.

Energia e Ambiente

Il modulo è previsto nel primo semestre con inizio delle lezioni il 09/10/2017 e termine il 26/01/2018.

Calendario attività didattiche: <http://www.scienzemfn.unisalento.it/540>

Eventuale attività di supporto alla didattica:**Recapiti e Orario di ricevimento del docente:**

Prof. Irene Petrosillo

DISTEBA palazzina A piano terra Laboratorio di Ecologia del Paesaggio

Ricevimento:

Martedì: 15-17 e per appuntamento

Telefono: 0832-298896

E-mail: irene.petrosillo@unisalento.it

Prof. Paolo Maria Congedo

Martedì: 9-11 e per appuntamento

Telefono: 0832-297750

E-mail: paolo.congedo@unisalento.it

Calendario delle prove d'esame:

Appena disponibili, saranno pubblicati al seguente link:

<http://www.scienzefn.unisalento.it/536>

[TORNA ALL'ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI](#)