



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO

2009 • 2010

FACOLTÀ
DI SCIENZE MATEMATICHE
FISICHE E NATURALI

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN
SCIENZE DELL'AMBIENTE E DELLA NATURA
(Ex D.M. 509)

Indice

La Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali	1
Corso di Laurea in Scienze dell'Ambiente e della Natura	11
Obiettivi formativi	11
Sbocchi professionali	11
Aspetti organizzativi e regolamentari	12
Piano degli studi del Corso di Laurea in Scienze dell'Ambiente e della Natura	13
Immatricolati a.a. 2007/2008	13
Propedeuticità da rispettare	14
Insegnamenti del III anno - I semestre	15
Economia ed estimo ambientale	17
Sistemi informativi territoriali	18
Cartografia tematica.....	19
Idrogeologia	20
Insegnamenti del III anno - II semestre.....	21
Conservazione della biodiversità vegetale.....	23
Analisi territoriali e interventi forestali.....	25
Rilevamento geologico.....	27
Biometria e fondamenti di Assestamento forestale	28
Chimica ambientale.....	29
Indirizzo e-mail dei docenti	31

La Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

Indirizzo: C.da Fonte Lappone, 86090, Pesche (IS)

Tel.: 0874 404100

e-mail: scienze@unimol.it

Sito web: <http://www.unimol.it> → Didattica → Scienze MM.FF.NN.

Segreteria studenti: Palazzo Orlando, Via De Gasperi, 86170, Isernia (IS)

Tel.: 0865 4789855

La Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (MM.FF.NN.) dell'Università degli Studi del Molise, istituita nel 1993, è una Facoltà giovane che negli ultimi anni è riuscita ad affermarsi per la vivacità e le competenze dei suoi docenti.

Nella primavera del 2006 la Facoltà ha registrato un potenziamento decisivo delle strutture didattiche e scientifiche, con il trasferimento nella nuova sede di Pesche (a circa 3 Km dal centro di Isernia). A breve, inoltre, sarà disponibile una nuova strada che consentirà un collegamento più rapido con il centro di Isernia.

Lo sviluppo della Facoltà è stato favorito dal carattere interdisciplinare delle competenze didattiche e scientifiche nelle aree di formazione e ricerca. La continua attenzione alla progettualità rivolta a migliorare la qualità dell'offerta formativa della Facoltà ha permesso di raccogliere la sfida proposta dal D.M. n. 270 del 2004 nella riformulazione degli Ordinamenti didattici dei Corsi di Studio. In particolare, la nuova offerta formativa, a partire dall'anno accademico 2009/2010, si articola in:

✓ **Corsi di Laurea (tre anni):**

- Scienze Biologiche (L 13): Curriculum Bio-Molecolare e Curriculum Bio-Ecologico
- Informatica (L 31)

✓ **Corsi di Laurea Magistrale (due anni):**

- Biologia Molecolare e Cellulare (LM 6)
- Biologia Ambientale (LM 6)
- Scienze Forestali e Ambientali (LM 73) (interfacoltà con la Facoltà di Agraria)

Le attività di ciascuna struttura didattica sono disciplinate da un apposito Regolamento Didattico approvato dal Senato Accademico su proposta dei rispettivi Consigli di Corso di Studio e su delibera del Consiglio di Facoltà (o dei Consigli di Facoltà interessati).

- ✓ Per lo svolgimento delle attività didattiche la Facoltà dispone di aule multimediali, aule informatiche, laboratori e tre strutture didattico-sperimentali, rappresentate dal Museo dell'Erbario e

dalla Banca del Germoplasma del Molise, presenti in sede, e dal "Giardino della Flora Appenninica" a Capracotta (Isernia).

Le aule a disposizione per le attività didattiche sono:

Denominazione	Posti
Aula Galileo Galilei	200
Aula James Watson & Francis Crik	120
Aula Marie Curie	80
Aula Giulio Natta	60
Aula Blaise Pascal	55
Aula John Dalton	54
Aula Mainarde	40
Aula Giulio Pittarelli	36
Aula Valerio Giacomini	35
Aula Informatica II	20
Aula Pier Giorgio Perotto	15
Aula B1	20
Aula Leopoldo Pilla	20
Laboratorio di Ottica	10
Aula Max Planck	15

I Laboratori Informatici (Aula Informatica I e Aula Informatica II) sono disponibili per lezioni ed esercitazioni e il loro utilizzo è disciplinato da un apposito Regolamento.

Per lo svolgimento di attività pratiche, sono utilizzabili:

- ✓ Laboratorio di Biologia Vegetale
- ✓ Laboratorio di Biologia Cellulare e Molecolare
- ✓ Laboratorio di Biologia Cellulare
- ✓ Laboratorio di Microbiologia
- ✓ Laboratorio di Biochimica
- ✓ Laboratorio di Zoologia
- ✓ Laboratorio di Chimica e Biochimica
- ✓ Laboratorio di Chimica Sperimentale
- ✓ Laboratorio di Analisi Chimica Strumentale
- ✓ Laboratorio di Microbiologia Ambientale e di Biorestauro
- ✓ Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale
- ✓ Laboratorio di Dendro-ecologia e Xilologia
- ✓ Laboratorio di Environmetrica
- ✓ Laboratorio di Geofisica applicata ai beni culturali
- ✓ Laboratorio di Idrogeologia
- ✓ Laboratorio di Modellistica Analogica
- ✓ Laboratorio Interdisciplinare sulle Acque Sotterranee

Sono Organi della Facoltà:

- ✓ il Preside (Prof. Vincenzo De Felice: defelice@unimol.it)
- ✓ il Consiglio, così composto:

Nome e Cognome	Nome e Cognome
Prof. Luigi Ambrosone	Prof.ssa Eleonora Sgambati
Prof. Rosario Ammendola	Prof.ssa Anna Siekiera
Prof. Claudio Caprari	Prof. Michael Skeide
Prof. Fulvio Celico	Prof.ssa Angela Stanisci
Prof. Gherardo Chirici	Prof. Roberto Tognetti
Prof. Vincenzo De Felice	Prof.ssa Barbara Troncarelli
Prof.ssa Manuela De Lillis	Prof.ssa Antonella Angiolillo
Prof. Fabio Divino	Prof. Giovanni Capobianco
Prof. Franco Felici	Prof.ssa Maria Laura Carranza
Prof. Giovanni Ferraro	Prof. Roberto Di Capua
Prof. Fabrizio Fontana	Prof. Paolo Di Martino
Prof.ssa Maria Iorizzi	Prof.ssa Piera Di Marzio
Prof.ssa Anna Loy	Prof. Fausto Fasano
Prof. Marco Marchetti	Prof.ssa Paola Fortini
Prof. Davide Marino	Prof. Mario Massimo Petrone
Prof. Ciro Marmolino	Prof.ssa Federica Zarrilli
Prof. Gianluca Martire	Dott.ssa M.Teresa Amicarelli (Rapp.te T.A.)
Prof. Giovanni Musci	Stefano Coletta (studente)
Prof. Gino Naclerio	Vincenzo D'Apollonio (studente)
Prof. Remo Pareschi	Antonio Fevola (studente)
Prof. Gennaro Raimo	Massimo Fondacaro (studente)
Prof. Giancarlo Ranalli	Daisy Romano (studente)
Prof.ssa Gabriella Saviano	Alessia Venditti (studente)
Prof.ssa Gabriella S. Scippa	Pasquale Vittoriosi (studente)

- ✓ la Segreteria di Facoltà: Dott. Giuseppe Ciocca: ciocca@unimol.it
Dott. Pasquale Lavorgna: lavorgna@unimol.it.

Curriculum scientifico dei docenti

I curricula scientifici dei docenti sono rinvenibili dal sito www.unimol.it e devono intendersi come parte integrante della presente guida.

Organizzazione degli insegnamenti

Gli insegnamenti della Facoltà sono organizzati in crediti (1 CFU = 25 ore complessive) e prevedono lezioni frontali (1 CFU = 8 ore in aula), esercitazioni in aula (1 CFU = 12 ore in aula), eser-

citazioni di laboratorio (1 CFU = 16 ore in aula e in laboratorio), stage e tirocinio (1 CFU = 12/16 ore).

Ogni insegnamento può essere a carattere semestrale o annuale (distribuito su due semestri dello stesso anno accademico) e può articolarsi in "moduli" ossia in parti compiutamente organizzate di un insegnamento, con un contenuto che ben specifica il profilo didattico. Ogni insegnamento può prevedere anche ore aggiuntive di corsi integrativi. L'orario delle lezioni e il calendario didattico saranno pubblicati sul sito www.unimol.it nelle pagine dedicate alla Facoltà nonché nelle aule virtuali dei singoli insegnamenti che devono intendersi come parte integrante della presente guida.

Portale dello Studente e Web Community

Gli studenti, per tutti i corsi, possono usufruire del "Portale dello Studente" che rappresenta uno sportello virtuale attraverso il quale è possibile accedere direttamente a tutti i servizi amministrativi (immatricolazioni, iscrizioni, tasse, etc.) ed a quelli didattici della propria carriera (prenotazione esami, piano degli studi, scelta del percorso, etc.) con la possibilità di consultare e di modificare (in modo controllato) i dati personali. Il Sistema "Web Community", che sostituirà l'Aula Virtuale, rappresenta il filo telematico diretto con il docente, accessibile utilizzando l'apposito link presente sul sito www.unimol.it. Sarà possibile: a) leggere le informazioni generali relative al profilo del docente, l'orario di ricevimento, le date di esame; b) consultare i programmi dei corsi tenuti dal docente; c) usufruire di materiale didattico on-line.

Informazioni in bacheca o sito web

Tutti gli avvisi relativi all'attività didattica (orari delle lezioni, ricevimento docenti, date di esame) di ogni Corso di Studio vengono pubblicate nelle apposite bacheche situate al piano terra della Facoltà, nella sezione "Bacheca on line" della pagina web della Facoltà e nella sezione "Avvisi" dei singoli Corsi di Studi.

Calendario Accademico

L'anno accademico avrà inizio il 1° ottobre 2009 e terminerà il 30 settembre 2010. L'attività didattica si articolerà in due periodi, detti semestri, che vanno rispettivamente dal 1° ottobre 2009 al 23 gennaio 2010 e dal 1° marzo 2010 al 5 giugno 2010 con lezioni tenute dal lunedì al venerdì dalle 9,00 alle 17,00.

Gli esami potranno essere sostenuti nelle seguenti sessioni:

Sessioni di esame	N. appelli	Periodo
Prima sessione a.a. 2009/2010 Sessione straordinaria a.a. 2008/2009	2	Gennaio e febbraio 2010: tra i due appelli dovranno trascorrere almeno 10 giorni
Sessione straordinaria – riservata agli studenti fuori corso	1	Aprile 2010
Sessione estiva a.a. 2009/2010	2	Giugno luglio 2010: tra i due appelli dovranno trascorrere almeno 10 giorni

Sessioni di esame	N. appelli	Periodo
Sessione autunnale a.a. 2009/2010	2	Settembre 2010
	1	Dicembre 2010

Orientamento e tutorato

Delegato di Facoltà: Prof. Gianluca Martire: martire@unimol.it

Le attività di tutorato si propongono di assistere tutti gli studenti affinché conseguano con profitto gli obiettivi del processo formativo. In particolare, gli studenti, grazie al supporto di queste attività, possono essere:

- ✓ orientati all'interno dell'organizzazione e dei servizi universitari
- ✓ introdotti al corretto e proficuo utilizzo delle risorse e dei servizi universitari (aule, biblioteche, organi amministrativi, borse di studio, ecc.)
- ✓ aiutati nella conoscenza dell'organizzazione del sistema didattico (criteri di propedeuticità, compilazione di piani di studio, ecc.)
- ✓ sostenuti nelle loro scelte di indirizzo formativo (conoscenze di base, scelta degli argomenti di tesi, ecc.).

Internazionalizzazione e Programma Erasmus

Delegato di Facoltà: Prof. Rosario Ammendola: rosario.ammendola@unimol.it

Il programma d'azione comunitaria nel campo dell'apprendimento permanente (*Lifelong Learning Programme*) ha sostituito e integrato tutte le iniziative di cooperazione europea nell'ambito dell'istruzione e della formazione (tra cui Socrates/Erasmus) dal 2007 al 2013. E' un programma integrato dell'Unione Europea (UE) destinato a fornire un supporto alle Università, agli studenti ed al personale accademico al fine di intensificare la mobilità e la cooperazione nell'istruzione in tutta l'Unione. Lo scopo principale è quello di offrire agli studenti la possibilità di trascorrere un periodo di studio significativo (da tre mesi a un anno accademico) in un altro Stato membro della UE e di ricevere il pieno riconoscimento degli esami superati come parte integrante del proprio corso, affrontando gli studi con l'esperienza di una tradizione diversa da quella del proprio paese e avendo la possibilità di migliorare e approfondire la conoscenza di una lingua straniera.

Stage e Tirocini

Delegato di Facoltà: Prof.ssa Antonella Angiolillo: angiolillo@unimol.it

Il Tirocinio è un periodo di formazione che può essere svolto presso un'azienda, un ente pubblico o privato, o presso la stessa Università per avvicinare lo studente a esperienze di tipo professionale. E' parte integrante del percorso formativo e dà diritto al riconoscimento di un numero di crediti formativi come previsto nei piani di studio dei Corsi di laurea. Gli studenti, per effettuare il tirocinio, devono produrre istanza presso la Segreteria di Facoltà mediante presentazione di: "Modulo di Candidatura" (al quale va allegato il certificato degli esami sostenuti e/o la fotocopia firmata del libretto universitario), "Modulo autorizzazione trattamento dati personali", una foto formato tessera e due copie del "Progetto Formativo" firmate in originale (allegando a una copia

l'informativa sulla privacy). Tutti i moduli sono presenti sulla pagina on-line dei singoli Corsi di Studio e, più in generale, dell'Ateneo. La referente per il tirocinio è la Dott.ssa Maria Teresa Amicarelli.

Viaggi e Visite di Studio

Delegato di Facoltà: Prof.ssa Piera Di Marzio: piera.dimarzio@unimol.it

Il Consiglio di Facoltà, all'inizio dell'anno accademico, sulla base delle proposte pervenute dai docenti interessati, delibera un programma didattico annuale dei viaggi di studio e delle visite di studio da effettuarsi nel corso dell'anno stesso. Lo scopo di tali attività è quello di consentire agli studenti l'arricchimento del proprio bagaglio culturale approfondendo gli argomenti trattati nell'ambito dei rispettivi insegnamenti.

Centro Linguistico di Ateneo

Delegato di Facoltà: Prof.ssa Anna Maria Siekiera: annamaria.siekiera@unimol.it

Presso l'Università degli Studi del Molise è istituito un Centro di servizi per la didattica e la ricerca denominato "Centro Linguistico di Ateneo" con le finalità di: a) coordinare e organizzare la didattica delle lingue straniere insegnate nell'Ateneo; b) promuovere, coordinare e organizzare ricerche applicate nel settore; c) organizzare corsi, attività didattiche sussidiarie, forme di autoapprendimento e accertamenti di conoscenza linguistica di ogni tipo e livello;

Biblioteca

Delegato di Facoltà: Prof.ssa Paola Fortini: fortini@unimol.it

Presso la Facoltà è attivo un punto di servizio con il quale è garantita la disponibilità di libri di testo per gli studenti. Il Punto di servizio è aperto il martedì, mercoledì e giovedì con il seguente orario: 8.30-13.30 e 15.00-17.30. Per informazioni è possibile rivolgersi sia al Dott. Felicino Carpenito (carpenito@unimol.it) che alla Dott.ssa Francesca Carnevale (francesca.carnevale@unimol.it). I documenti ricevuti in prestito devono essere usati e custoditi con la massima cura e il ritardo nella restituzione sarà sanzionato nei termini stabiliti dal Regolamento della Biblioteca, al quale si fa riferimento per qualsiasi aspetto connesso ai servizi erogati.

Attività sportive e diritto allo studio studenti disabili

Delegato di Facoltà: Prof. Giovanni Capobianco: giovanni.capobianco@unimol.it

La Sede dispone di una palestra per attività sportiva e di spazi all'aperto attrezzati per attività motorie come porte di calcetto, rete di pallavolo e canestro per basket. Le attività sono organizzate in collaborazione con il Centro Sportivo Universitario (CUS Molise) che offre una vasta serie di servizi sportivi in grado di soddisfare tutte le esigenze degli studenti anche attraverso infrastrutture convenzionate che vengono messe a disposizione degli studenti che intendono praticare lo sport a livello agonistico o amatoriale. Tra le principali attività sportive praticabili in Ateneo vi sono atletica leggera, calcio, calcio a 5, nuoto, pallavolo, sci, tennis, vela.

Vademecum studenti

La Facoltà mette a disposizione un "vademecum" cui lo studente potrà riferirsi per trovare, espone in modo più dettagliato, tutte le informazioni utili e necessarie per rendere più chiaro, agevole e interattivo il percorso formativo intrapreso.

Come raggiungere la Facoltà

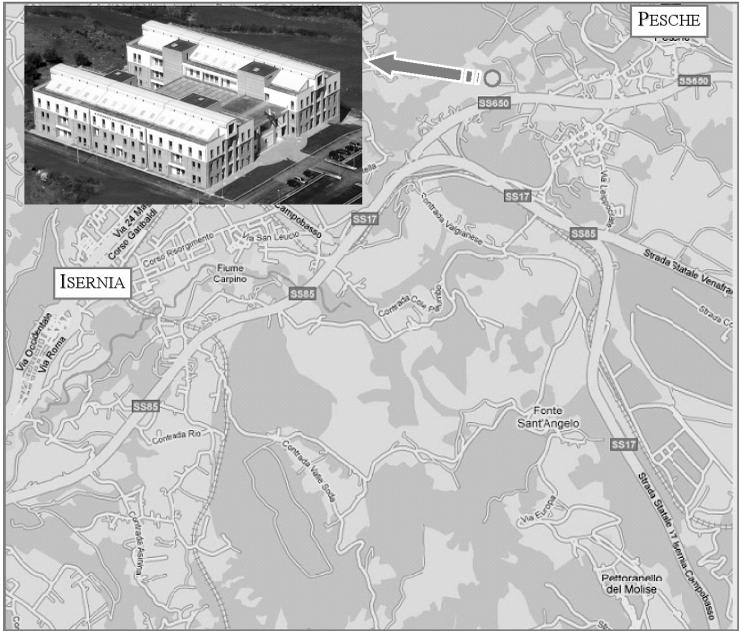
La sede della Facoltà dispone di un ampio parcheggio per auto ed è raggiungibile con autobus del servizio urbano di Isernia nei seguenti orari:

Ospedale	Stazione Ferroviaria di Isernia	Sede Università di Pesche
8.06	8.11	8.21
8.42	8.48	8.58
10.27	10.33	10.43
11.40	11.45	11.55
12.16	12.22	12.32
12.53	12.59	13.09
13.30	13.36	13.46
16.30	16.35	16.45
17.06	17.11	17.21
18.11	18.17	18.27
18.48	18.54	19.04

Il percorso del servizio urbano è il seguente: Ospedale – via Roma – via Matteotti – P.za Tedeschi – P.za della Repubblica – via Latina – SS 17 – SS 650 – via Hertz – Università – Via Hertz – SS 650 – via XXIV Maggio – Vigili Urbani.

Un servizio navetta integrativo gratuito dell'Ateneo garantisce, inoltre, i collegamenti fra il parcheggio della Facoltà e Isernia nei seguenti orari:

Sede Università di Pesche	P. za Tullio Tedeschi (davanti al Tribunale)	Stazione Ferroviaria di Isernia	Sede Università di Pesche
		8.00	8.15
8.15	8.25	8.30	8.40
8.40	8.50	8.55	9.15
10.15	10.30	10.35	11.00
13.30	13.40	13.45	14.00
15.15	15.30	15.35	16.00
16.05	16.15	16.20	16.35
16.35	16.45	16.50	17.05
17.10	17.20	17.25	17.45



Corso di Laurea in Scienze dell'Ambiente e della Natura

Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea ha la finalità di preparare laureati dotati di una cultura sistemica dell'ambiente, nelle sue componenti biotiche ed abiotiche, facendo riferimento all'ambiente fisico, biologico e ai sistemi ecologici. I laureati dovranno utilizzare un rigoroso metodo scientifico per l'analisi e il monitoraggio dei processi ambientali e delle interazioni tra sistemi naturali e attività antropiche. Il corso consentirà al laureato di operare in attività di rilevamento, analisi e recupero ambientale e nell'ambito della conservazione e gestione delle risorse naturali. Le competenze tecniche acquisibili riguardano, tra l'altro, la capacità di elaborare cartografie geologiche, dell'uso del suolo e vegetazionali, tecniche e tematiche, nazionali e regionali, e la realizzazione di banche dati mediante sistemi informativi territoriali. La formazione culturale proposta intende inoltre dare al laureato la capacità di realizzare studi inerenti le indagini conoscitive di base, sia nel campo geologico che in quello biologico ed ecologico applicativo; la progettazione ambientale e le attività di valutazione di impatto e di incidenza; la salvaguardia delle risorse idriche e il disinquinamento di falde e siti inquinati; la scelta di siti idonei per la collocazione delle discariche controllate; la salvaguardia di versanti instabili; l'elaborazione di programmi destinati all'educazione ambientale e alla promozione di comportamenti eco-compatibili; le attività di gestione di Parchi e Riserve naturali, Musei scientifici e Centri didattici; la gestione e conservazione degli ambienti forestali e di quelli naturali e seminaturali.

Sbocchi professionali

Al laureato in Scienze dell'Ambiente e della Natura, visto il suo ambito formativo, si prospettano opportunità di lavoro sia nel settore pubblico (Ministeri dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, Salute, Infrastrutture, Trasporti, Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Università e Ricerca; Protezione Civile, Corpo Forestale dello Stato, CNR, Istituto Superiore di Sanità, Stazioni Sperimentali, sistema delle Agenzie – APAT, ARPA, Servizio Geologico Nazionale, ecc.), che in quello privato (richiesta di figure professionali preparate per mansioni connesse con il monitoraggio ambientale nei suoi vari aspetti), che nell'attività professionale nel settore della progettazione e pianificazione territoriale.

Le Amministrazioni locali (Regioni, Province, Comuni, Comunità Montane) e altre associazioni di Enti Pubblici, richiedono competenze sull'ambiente in relazione a quesiti e problemi da analizzare con una visione interdisciplinare, come quella che il laureato in Scienze dell'Ambiente e della Natura possiede (ad es. contributo alla produzione di normative in materia di parchi, di caccia e pesca, di difesa dall'inquinamento, di smaltimento di reflui, ecc.; didattica ambientale; pianificazione economico-ambientale, gestione degli ambienti naturali, seminaturali, rurali e forestali; attività di pianificazione e di gestione di parchi e riserve nazionali e regionali; gestione sostenibile delle risorse forestali; ecc.).

Inoltre, il laureato avrà acquisito le competenze idonee all'iscrizione a diversi ordini professionali (sezione B dell'ordine dei Biologi e degli Architetti Pianificatori) e, con il conseguimento della laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali (conseguibile presso questo Ateneo), alla sezione A dell'ordine dei Geologi e dell'Ordine degli Agronomi e Forestali.

Aspetti organizzativi e regolamentari

Il Corso di Laurea, ad esaurimento, si articola in insegnamenti, laboratori, attività di campo, tirocinio e stages ed una prova.

Accesso: libero

Frequenza: consigliata (per gli studenti a tempo pieno)

Sede del corso: Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Contrada Fonte Lappone, 86090 - Pesche (IS).

Tel. 0874 404100 - Fax 0874 404123

Sito web: <http://www.unimol.it> → Didattica → Scienze MM.FF.NN. → Offerta Formativa → Scienze dell'Ambiente e della Natura

e-mail: scienze@unimol.it

Segreteria degli Studenti: Via De Gasperi - Palazzo Orlando, 86170 - Isernia.

Tel. 0865 4789855

Piano degli studi del Corso di Laurea in Scienze dell'Ambiente e della Natura

Immatricolati a.a. 2007/2008

Disciplina	Lezioni	Esercitazioni	Laboratorio	Totale
III anno - I semestre				
Economia ed estimo ambientale	5	0	0	5
Sistemi informativi territoriali	2	0	1	3
Cartografia tematica	2	0	1	3
Idrogeologia	5	1	1	7
A scelta	4	0	0	4
III anno - II semestre				
Conservazione della biodiversità vegetale	5	0	3	8
Analisi territoriali e interventi forestali	4	0	2	6
Rilevamento geologico	1	1	2	4
Biometria e fondamenti di Assestamento forestale	4	0	2	6
Chimica ambientale	3	0	0	3
Tirocinio	6	0	0	6
Prova finale	5	0	0	5
Totale crediti III anno				60

Propedeuticità da rispettare

Non sono previste propedeuticità.

Le informazioni riguardanti l'orario delle lezioni, l'orario di ricevimento dei docenti e il calendario 2009/10 delle sedute di esame saranno disponibili a partire dal prossimo settembre nelle apposite bacheche e sul sito internet della Facoltà (www.unimol.it, sezione dedicata alla Facoltà di Scienze MM.FF.NN.)

**Insegnamenti del
III anno - I semestre**

Economia ed estimo ambientale

SSD AGR/01

Integrato No

Insegnamento di 5 CFU

Prof. Davide Marino

Obiettivi

Il corso di Economia ed estimo ambientale è finalizzato alla valutazione delle risorse ambientali a fini di pianificazione ambientale, economica e territoriale e di programmazione economica, da parte di istituzioni pubbliche e soggetti privati. A tale fine il corso mira all'apprendimento dei principi base della scienza economica ed all'applicazione dei principi e degli strumenti appresi nell'ambito dei processi di pianificazione ambientale, economica e territoriale.

Programma

Crediti 1 e 2 - Principi di economia

I principi base dell'economia; Tipologie di beni economici; Microeconomia 1: il funzionamento dei mercati; Microeconomia 2: consumatori e produttori - teoria del consumatore; Teoria dell'impresa; Macroeconomia: il reddito delle nazioni; crescita e sviluppo; Economia del settore pubblico.

Credito 3 - Economia e ambiente

Economia e ambiente; Lo Sviluppo sostenibile; La valutazione economica dell'inquinamento; Gli strumenti economici.

Credito 4 - Estimo ambientale

La Teoria del Valore; Principi di Estimo ambientale; Teoria della valutazione; I metodi di valutazione - Hedonic Price - Il costo di viaggio, Valutazione contingente; L'analisi Multicriteri; Analisi Costi Benefici

Credito 5 - Programmazione e pianificazione ambientale

Impresa ed economia - La certificazione ambientale; La programmazione ambientale; La pianificazione ambientale; Pianificazione e impatto economico delle aree protette.

Testi Consigliati

Mankiw, Principi di economia, Zanichelli.

Turner, Parce, Bateman, Economia ambientale, Il Mulino.

Stellin, Rosato, La valutazione economica dei beni ambientali, CittàStudi Edizioni.

Tietenberg - Economia dell'ambiente, McGraw-Hill.

Metodi di valutazione Prova scritta e orale.

Lingua di insegnamento Italiano.

Sistemi informativi territoriali

SSD GEO/04

Integrato No

Insegnamento di 3 CFU (di cui 2 frontali e 1 di laboratorio)

Prof. Paolo Di Martino

Obiettivi

Il corso punta attraverso lezioni teorico pratiche allo studio dei Sistemi Informativo Geografici focalizzando l'attenzione sulla conoscenza e la realizzazione di cartografia tematica di base e derivata.

Programma

Credito 1

La cartografia automatizzata e i Sistemi Informativi Geografici. I sistemi di input e di output. I sistemi di archiviazione dati. I sistemi di coordinate e georeferenziazione dei dati. Criteri di conversione delle coordinate.

Credito 2

I dati raster, i dati vettoriali e loro applicazione. Il Digital Terrain Model e relative applicazioni. Criteri di analisi integrata tra dati raster e vettoriali. I filtri e gli operatori logici, i data base, query: aspetti teorici e applicazioni.

Credito 3

Applicazioni pratiche e realizzazione di un progetto di SIT con redazione di un elaborato finale.

Testi Consigliati

Mario Boffi, Scienza dell'informazione geografica (introduzione ai GIS), Zanichelli.

Appunti del docente.

Metodi di valutazione Prova pratica ed orale.

Lingua di insegnamento Italiano.

Cartografia tematica

SSD GEO/04

Integrato No

Insegnamento di 3 CFU (di cui 2 frontali e 1 di laboratorio)

Prof.ssa Carmen Rosskopf

Obiettivi

Apprendimento degli elementi fondamentali dell'analisi, della redazione e lettura delle carte tematiche, sia elementari che derivate e di sintesi, con l'ausilio della analisi indiretta basata su analisi della cartografia esistente e fotointerpretazione.

Programma

Credito 1

Criteri di classificazione delle carte in generale e esame delle tecniche di rilevamento dei dati. Elementi fondamentali della foto-interpretazione e principali parametri foto-interpretativi.

Credito 2

Letture e redazione di carte tematiche. Le principali carte tematiche di base. La redazione di carte tematiche elementari. L'ubicazione in termini di coordinate di elementi tematici (puntiformi, lineari e areali) sulla cartografia topografica. La sovrapposizione delle carte tematiche elementari e l'analisi integrata. Carte tematiche derivate e di sintesi. La zonazione del territorio in unità di paesaggio.

Credito 3

Applicazione pratica all'analisi tematica su base cartografica e foto-interpretativa di un'area di studio. Elaborazione e confronto di dati territoriali prescelti. Sintesi dei dati territoriali in termini di unità di paesaggio, caratterizzazione complessiva dell'area di studio e delle sue problematiche/pregi ambientali.

Testi Consigliati

Amadesi E., Manuale di fotointerpretazione con elementi di fotogrammetria. Pitagora Editrice Bologna, 1993.

Pirola A. & Vinello G., Cartografia tematica ambientale. NIS, 1992.

Panizza M., Geomorfologia applicata. La Nuova Scientifica Italiana, 1988.

Appunti del corso.

Metodi di valutazione Prova pratica ed orale.

Lingua di insegnamento Italiano.

Idrogeologia

SSD GEO/05

Integrato No

Insegnamento di 7 CFU (di cui 5 frontali, 1 di esercitazione e 1 di laboratorio)

Prof. Fulvio Celico

Obiettivi

L'obiettivo principale del corso è quello di fornire gli strumenti culturali necessari per analizzare e comprendere le modalità di alimentazione e deflusso delle acque sotterranee.

Programma

Credito 1

L'acqua in natura, proprietà idrogeologiche delle rocce, ripartizione dell'acqua nel sottosuolo, movimenti dell'acqua nel sottosuolo, fattori di condizionamento del circuito delle acque nel sottosuolo.

Credito 2

Modalità di deflusso delle acque sotterranee in acquiferi porosi, fratturati e carsici.

Credito 3

Modalità di deflusso delle acque sotterranee in acquiferi multifalda, modalità di interazione tra corpi idrici superficiali e sotterranei. Idrodinamica sotterranea in acquiferi costieri.

Credito 4

Caratterizzazione fisico-chimica delle acque sotterranee, prospezioni geomeccaniche, valutazione delle risorse idriche sotterranee attraverso il calcolo del bilancio idrologico, opere di captazione delle acque sotterranee.

Credito 5

Concetto di vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi, metodologie di valutazione della vulnerabilità in scenari idrogeologici semplici e complessi (interazione tra acque superficiali e sotterranee, acquiferi sovrapposti, ecc.).

Credito 6

Esercitazioni sulla ricostruzione della morfologia piezometrica e sulla valutazione della vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi.

Credito 7

Attività di laboratorio.

Testi Consigliati

P. Celico, Elementi di Idrogeologia. Liguori Ed., Napoli, 2003.

Dispense fornite dal docente.

Metodi di valutazione Prova orale.

Lingua di insegnamento Italiano.

**Insegnamenti del
III anno - II semestre**

Conservazione della biodiversità vegetale

SSD BIO/03

Integrato No

Insegnamento di 8 CFU (di cui 5 frontali e 3 di laboratorio)

Prof.ssa Angela Stanisci

Obiettivi

Il corso vuole fornire conoscenze sulla diversità di specie e comunità vegetali presenti a differenti scale geografiche e sulle problematiche connesse alla loro conservazione e monitoraggio (invasione di specie esotiche e ai cambiamenti climatici globali). Si farà riferimento anche ai progetti attualmente in corso in Italia a livello nazionale e regionale per il censimento e la salvaguardia delle specie vegetali a rischio di estinzione e degli habitat di rilevanza naturalistica.

Programma

Credito 1

La biodiversità: definizioni e concetti generali. La distribuzione della diversità a livello di specie sul pianeta. I punti caldi. Diversità a livello di ecosistema e di paesaggio.

Credito 2

Specie rare, specie minacciate di estinzione, liste rosse, liste blu. Gli habitat vulnerabili e di interesse comunitario.

Credito 3

Le minacce alla biodiversità: specie esotiche, cambiamenti climatici e uso del suolo.

Credito 4

Il monitoraggio: metodologie di controllo e campionamento nel tempo di popolazioni e comunità.. Casi studio applicati a specie ed ecosistemi italiani ed europei.

Credito 5

La conservazione a livello di specie, di ecosistema, di paesaggio. Introduzione, reintroduzione e incremento delle popolazioni in natura. Conservazione ex-situ. Le normative relative alla tutela della biodiversità.

Credito 6, 7 e 8

Esercitazioni: analisi ed elaborazioni dei dati disponibili sui siti web dedicati alla biodiversità. Escursioni didattiche in aree della rete Natura 2000 e in orti botanici.

Testi Consigliati

Blasi C. et al., Biodiversity in Italy. Palombi Editori. ISBN 978-88-6060-041-7, 2007.

Primack R.E., Carotenuto L., Conservazione della Natura. Editore Zanichelli, 2003.

Ferrari C., Biodiversità dall'analisi alla gestione. Editore Zanichelli, 2001.

Siti internet per approfondimenti

<http://www.sinanet.anpa.it/aree/Biosfera.asp>

<http://www.minambiente.it/>

<http://www.nps.gov/plants/alien/>

<http://www.ipcc.ch/>

http://www.gloria.ac.at/res/gloria_home/

Metodi di valutazione Relazioni inerenti le lezioni svolte, esame finale orale.

Lingua di insegnamento Italiano.

Analisi territoriali e interventi forestali

Integrato Si

L'insegnamento si suddivide in due moduli

Analisi territoriali

SSD AGR/05

Integrato No

Insegnamento di 4 CFU

Prof. Marco Marchetti

Programma

Obiettivi

Il corso fornisce agli studenti le nozioni di base di analisi territoriali. L'obiettivo principale del primo modulo è quello di presentare il patrimonio forestale e quello naturale in Italia e di dare un quadro teorico, pratico e applicativo della pianificazione ecologica del territorio.

Credito 1

La consistenza e la geografia del patrimonio forestale e di quello naturale in Italia: paesaggi e usi e coperture del suolo agricole, artificiali e naturali. La montagna italiana.

Credito 2

La pianificazione ecologica del territorio: principi, origine e basi teoriche. Le convenzioni internazionali di riferimento e le indagini multilivello. Gli strumenti di pianificazione di area vasta e locali. L'approccio ecosistemico e la gestione forestale sostenibile.

Credito 3

Aree protette e reti ecologiche. Linee di pianificazione forestale.

Credito 4

Lotta agli incendi boschivi. Ricostituzione e ripristino ambientali.

Testi Consigliati

Dispense e riferimenti bibliografici dalle lezioni.

Blasi et. al., Lo stato della biodiversità in Italia. Ed. Palombi & Partner, 2006.

Blasi et. al., Incendi e complessità ecosistemica - Dalla pianificazione forestale al recupero ambientale. Ed. Palombi & Partner, 2004.

Ciancio et al., Linee guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali. Direzione Conservazione della natura - Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 2002.

Siti internet per approfondimenti:

<http://www.sinanet.anpa.it/aree/Biosfera.asp>

<http://www.parks.it>

<http://www.aistf.it>
<http://www.mcpfe.org>

Metodi di valutazione Prova orale.
Lingua di insegnamento Italiano.

Interventi forestali

SSD AGR/06
Integrato No

Insegnamento di 2 CFU di laboratorio
Prof. Bruno Lasserre

Obiettivi

Il corso fornisce agli studenti le nozioni di base di interventi forestali. Saranno trattati anche le tematiche inerenti agli interventi forestali con esercitazioni di lettura del territorio e visite didattiche a cantieri.

Programma

Credito 1

Esercitazioni di lettura del territorio e del paesaggio forestale.

Credito 2

I Cantieri di intervento forestali e ambientali. Visite didattiche a utilizzazioni, rimboschimenti, lotta agli incendi, sistemazioni idrauliche, ripristino e ricostituzione di ambienti ed ecosistemi

Testi Consigliati

Dispense e riferimenti bibliografici dalle lezioni.

Blasi et. al., Lo stato della biodiversità in Italia. Ed. Palombi & Partner, 2006.

Blasi et. al., Incendi e complessità ecosistemica - Dalla pianificazione forestale al recupero ambientale. Ed. Palombi & Partner, 2004.

Ciancio et al., Linee guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali. Direzione Conservazione della natura - Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 2002.

Siti internet per approfondimenti:

<http://www.sinanet.anpa.it/aree/Biosfera.asp>

<http://www.parks.it>

<http://www.aistf.it>

<http://www.mcpfe.org>

Metodi di valutazione Prova orale.
Lingua di insegnamento Italiano.

Rilevamento geologico

SSD GEO/02

Integrato No

Insegnamento di 4 CFU (di cui 1 frontale, 1 di esercitazione e 2 di laboratorio)

Prof. Fulvio Celico

Obiettivi

L'obiettivo del corso è quello di fornire gli strumenti di base per effettuare il rilevamento geologico, l'analisi e la rappresentazione cartografica delle successioni stratigrafiche e dei principali lineamenti strutturali a differenti scale.

Programma

Credito 1

Tecniche di rilevamento geologico; misura di direzione, immersione inclinazione (inclinazione reale ed apparente); definizione di rapporti geometrici; contatti stratigrafici e tettonici; riconoscimento delle principali strutture stratigrafiche e tettoniche; rilevamento di una serie stratigrafica; rilevamento di pieghe e faglie; i principali indicatori cinematica; tecniche per il prelievo di campioni; norme per una corretta redazione del quaderno di campagna; rappresentazione cartografica; rappresentazione dei dati strutturali rilevati; rappresentazione cartografica delle superfici rilevate in campagna; analisi e costruzione di una legenda per la redazione di una carta geologica; criteri per la definizione di unità stratigrafiche; criteri per la definizione di unità tettoniche; Sondaggi e sezioni sismiche per la ricerca di idrocarburi.

Credito 2

Realizzazione di sezioni geologiche; analisi e proiezione dei dati di superficie; analisi e proiezione dei dati di sottosuolo; rappresentazione dei dati strutturali rilevati.

Crediti 3 e 4

Durante lo svolgimento del corso verranno effettuate diverse campagne geologiche al fine di verificare ed approfondire quanto discusso durante le lezioni. Alla fine di ogni campagna geologica lo studente dovrà redigere una relazione geologica.

Testi Consigliati

Pompeo Casati, Scienze della Terra, vol.1. Città Studi Edizioni.

Butler e Bell, Lettura ed interpretazione delle carte geologiche. Ed. Zanichelli.

Metodi di valutazione Prova orale.

Lingua di insegnamento Italiano.

Biometria e fondamenti di Assestamento forestale

SSD AGR/05

Integrato No

Insegnamento di 6 CFU (di cui 4 frontali e 2 di laboratorio)

Prof. Gherardo Chirici

Obiettivi

Il corso fornisce gli elementi di base di biometria forestale (dendrometria) e di assestamento forestale utili a comprendere l'impostazione teorica e pratica delle operazioni di gestione forestale. Particolare importanza viene data alle procedure a basso impatto ambientale e orientate alla gestione sostenibile delle risorse forestali.

Programma

Credito 1

Determinazione dei diametri e delle superfici circolari degli alberi. Il cavallettamento. Determinazione delle altezze degli alberi. Cubatura dei fusti abbattuti e dei tronchi. Rapporti peso-volume del legno. Esame qualitativo del popolamento.

Credito 2

Analisi dendrometriche fondamentali: distribuzione diametrica, area basimetrica, curva ipsometrica, altezza media e dominante, età delle piante. Tavole di cubatura a una e a doppia entrata. Tavole alsometriche. Cubatura degli alberi in piedi. Principi di dendrometria relascopica.

Credito 3

Cenni storici sull'assestamento forestale. Necessità, utilità e costo dell'assestamento. Statistica fisica ed economica della foresta. Il rilievo tassatorio. Il bosco normale: ceduo semplice, fustaia coetanea, fustaia disetanea, ceduo composto, ceduo a sterzo. Provvigione normale. Le anomalie e le loro cause. I turni. Determinazione della ripresa nei boschi cedui, nelle fustaie coetanee e da dirado.

Credito 4

Impostazione e realizzazione dei piani di gestione e dei piani di assestamento forestale. Il piano dei tagli.

Crediti 5 e 6

Esercitazioni.

Testi Consigliati

Bernetti G., Assestamento forestale, DREAM, Italia, 1989,.

Cantiani M., Appunti dalle lezioni di assestamento forestale, 1981-82.

Patrone G., Lezioni di assestamento forestale, M. Ricci, 1944..

LaMarca O., Elementi di dendrometria, Patron editore, 1999.

Metodi di valutazione Prova orale.

Lingua di insegnamento Italiano / Inglese.

Chimica ambientale

SSD CHIM/12

Integrato No

Insegnamento di 3 CFU

Prof.ssa Gabriella Saviano

Obiettivi

La chimica dell'ambiente è una disciplina che combina le applicazioni dei principi della chimica allo studio dei fenomeni di inquinamento che l'attività antropica determina su atmosfera, idrosfera, geosfera e biosfera

Programma

Credito 1

L'atmosfera: composizione chimica e stratificazione dell'atmosfera; unità di misura delle concentrazioni dei gas; unità Dobson per l'ozono. Chimica della stratosfera: lo strato di ozono; radiazioni elettromagnetiche importanti per l'ambiente; principi di fotochimica; reazioni di formazione dell'ozono stratosferico; distruzione non catalitica e catalitica dell'ozono; clorofluorocarburi. Chimica della troposfera: smog fotochimico; le piogge acide; l'amianto; i particolati nell'inquinamento dell'aria; inquinamento nell'ambiente confinato. Effetto serra: bilancio energetico della terra; l'assorbimento di energia da parte dei gas responsabili dell'effetto serra; i principali gas responsabili dell'effetto serra; fonti di CO₂; previsioni sul riscaldamento planetario.

Credito 2

Molecole organiche tossiche: classificazione dei pesticidi; insetticidi organoclorurati, DDT; bioaccumulazione; insetticidi organo fosforati; carbammati; insetticidi naturali; erbicidi organici ed inorganici, erbicidi triazinici; erbicidi fenossialifatici e sottoprodotti: tetraclorodibenzo-p-diossina; difenili e dibenzofurani policlorurati; tossicologia dei PCB; idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e loro derivati. I metalli pesanti dannosi per l'ambiente: proprietà chimiche e fisiche, tossicità e interazione con gli enzimi; mercurio; piombo; cadmio; arsenico; cromo; metalli pesanti nel suolo, nelle acque di rifiuto e nei sedimenti; chimica del suolo e bonifica di suoli contaminati.

Credito 3

L'acqua: proprietà chimiche e fisiche; gas disciolti in acqua (O₂, CO₂), solubilità in acqua e variazione con la temperatura; ossigeno in acque naturali, BOD, COD; sistemi idrici naturali: ione carbonato; pH delle acque fluviali e lacustri; alcalinità, concentrazione totale di carbonio inorganico disciolto, influenza dell'alcalinità sulla solubilità di CO₂; durezza delle acque naturali, ioni e ioni metallici nelle acque naturali; composti azotati, nitriti e nitrati negli alimenti e nell'acqua; acqua potabile, controlli, metodi di analisi, depurazione, disinfezione; problemi legati alla clorazione delle acque; acque reflue e loro depurazione.

Testi Consigliati

C. Baird, Chimica Ambientale, Zanichelli.

Manahan, Chimica dell'ambiente, Piccin.

Metodi di valutazione Prova orale.

Lingua di insegnamento Italiano.

Indirizzo e-mail dei docenti

Docente

Celico Fulvio
Chirici Gherardo
Di Martino Paolo
Lasserre Bruno
Marchetti Marco
Marino Davide
Roskopf Carmen
Saviano Gabriella
Stanisci Angela

e-mail

celico@unimol.it
gherardo.chirici@unimol.it
dimartin@unimol.it
lasserre@unimol.it
marchettimarco@unimol.it
dmarino@unimol.it
rosskopf@unimol.it
saviano@unimol.it
stanisci@unimol.it