

MANIFESTO DEGLI STUDI
A.A. 2013/2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
SCIENZE AMBIENTALI
Classe LM- 75 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio

1. ASPETTI GENERALI

La durata del Corso di Laurea Magistrale in *Scienze Ambientali* è di norma di due anni. Per l'accesso non è fissato un numero massimo di iscritti. Il numero totale di Crediti Formativi Universitari (CFU) da acquisire è di 120 comprensivi del superamento di una prova finale. La laurea può essere conseguita dallo studente anche prima di due anni, a condizione che abbia acquisito 120 CFU.

Il CFU è l'unità di misura del lavoro di apprendimento necessario allo studente per l'espletamento delle attività formative prescritte per il conseguimento del titolo di studio. A un CFU corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensive delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, ivi comprese le ore di studio individuale. Ogni CFU, a seconda della tipologia dell'attività formativa, può valere:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio personale;
- 12 ore di esercitazione a posto singolo + 13 ore di studio personale;
- 12 ore di attività di laboratorio o di campo con elaborazione dei dati + 13 ore di studio personale;
- 25 ore di esercitazioni collettive o di attività di laboratorio senza elaborazione dei dati.

Con riferimento alle modalità attuative dell'art.25 del Regolamento Didattico di Ateneo, si rinvia alle delibere del Senato Accademico del 13.4.2010 e dell'8.5.2012.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

La Laurea Magistrale in Scienze Ambientali si caratterizza principalmente per la sua dichiarata interdisciplinarietà. Essa costituisce, infatti, uno dei naturali sbocchi dei laureati della classe L 32 - Scienze e Tecnologie per l'ambiente e la natura, anch'essa interdisciplinare nella sua articolazione.

La Laurea Magistrale ha come obiettivo formativo l'approfondimento delle conoscenze acquisite nel percorso triennale e si propone di formare un laureato in possesso di una conoscenza approfondita delle componenti strutturali e funzionali degli ecosistemi.

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali si propone di formare professionisti di elevata qualifica e specializzazione in grado di intervenire con competenze multidisciplinari nella prevenzione, nella diagnosi e nella soluzione di problemi ambientali, anche assumendo responsabilità diretta di progetti e di strutture.

Gli obiettivi delle attività didattiche formative previste per gli studenti magistrali sono orientati a: fornire una approfondita preparazione culturale ad indirizzo sistemico rivolta all'ambiente ed una buona padronanza del metodo scientifico, anche in vista di un possibile accesso a corsi di dottorato di ricerca; creare la capacità di individuare e organizzare le interazioni dei diversi fattori che intervengono in processi, sistemi e problemi ambientali complessi; costruire la capacità di applicare diverse metodologie di indagine per la conoscenza e il controllo di situazioni ambientali complesse nonché per la progettazione di interventi di recupero e risanamento ambientale; offrire le conoscenze per valutare le risorse ambientali e formulare ipotesi per la gestione e la pianificazione del territorio e la conservazione dell'ambiente, anche integrando le variabili ambientali con i sistemi normativi e la logica economica.

Nell'ambito della formazione sistemica necessaria per il raggiungimento degli obiettivi generali, che è realizzata attraverso una conoscenza integrata delle discipline biologiche, chimiche, ecologiche, fisiche, matematiche, di scienze della terra e giuridico-economico-valutative.

Il percorso formativo della laurea magistrale fornisce competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative per l'analisi di sistemi e processi ambientali e per la promozione della qualità dell'ambiente ad un livello di maggiore approfondimento rispetto alla formazione acquisita nel percorso precedente.

Ampio spazio è dedicato allo svolgimento della tesi di laurea, che comporta un lavoro sperimentale interdisciplinare e può essere condotta anche in collaborazione con strutture esterne all'Università pubbliche o private.

Il percorso didattico è integrato da attività di laboratorio, stage e tirocinio, anche presso Istituzioni Pubbliche e strutture private, e sperimentazione in campo, attraverso escursioni multi ed interdisciplinari, tra le attività formative nei diversi SSD.

Questa laurea magistrale fa parte della rete dei corsi di studi della Università Euro_Mediterranea o “EMUNI University” (<http://www.emuni.si/en/strani/439/Master-Programmes.html>). Tale partecipazione è stata definita nella seduta del Senato Accademico EMUNI il 27 Aprile 2009.

EMUNI tende a costruire una rete di eccellenza di programmi studio specialistici tra le università euro-mediterranee che prevedono il rilascio di diplomi congiunti, doppio titolo e lauree internazionali.

I programmi di studio sono incentrati su temi direttamente collegati alle priorità definite dell’Unione Europea per il Mediterraneo e si svolgono presso le Università della rete EMUNI, concludendosi con moduli comuni e concordati tenuti presso il centro sloveno.

3. AMBITI OCCUPAZIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Prospettive di impiego per i laureati magistrali sono presenti sia nel settore pubblico sia in quello privato con compiti professionali rivolti alla valutazione e gestione dei sistemi ambientali.

In particolare, nel settore pubblico, le imprese di gestione e servizi ambientali, i Ministeri (quali, Ambiente, Salute, Beni Culturali, Infrastrutture, Istruzione, Università e Ricerca) e enti e organismi nazionali ed internazionali (quali, l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e del Territorio e per i Servizi Tecnici, l'Agenzia di Protezione Civile, le ARPA, l'Istituto Superiore di Sanità e le Stazioni Sperimentali) richiedono laureati specialisti con competenze professionali per la valutazione e gestione dei sistemi ambientali.

Inoltre, le competenze del laureato magistrale potranno essere di supporto alle amministrazioni delle Regioni, delle Province, dei Comuni, delle Comunità Montane e di altri Enti Pubblici, in settori di gestione delle realtà ambientali complesse.

Possibilità di impiego possono essere trovate anche nel settore della ricerca scientifica presso enti e istituti quali l'Università, il CNR, l'ENEA, l'ENEL e il CCR.

Nel settore privato i laureati magistrali possono trovare impiego presso società e imprese produttrici di beni e servizi, con compiti di organizzazione, valutazione, gestione e di responsabilità, per tutte le problematiche che possano comportare una interazione tra le attività produttive e i sistemi ambientali.

Il possesso della laurea magistrale in Scienze Ambientali permette l'ammissione, secondo quanto previsto dalla legislazione, all'esame di stato dei seguenti ordini professionali: (DPR 5/6/2001 n 328, e successiva modifica relativa al DM 26 Luglio 2007 – allegato 2):

- Professione Geologo (Sez. A);
- Professione Biologo (Sez. A);
- Professione Agronomo (Sez. A);
- Professione Paesaggista (Sez. A).

4. REQUISITI PER L'ACCESSO

L'accesso al Corso è aperto a tutti coloro che rispondono ai requisiti di legge per l'accesso all'Università (D.M. n. 509 del 03/11/1999 e successive modificazioni ed integrazioni).

Per l'accesso al Corso di LM in Scienze Ambientali è necessario il possesso dei requisiti curriculari indicati nella Tabella A e di un'adeguata personale preparazione.

Si considerano in possesso dei requisiti curriculari i laureati nella classe di Laurea L-32 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura; L-34 Scienze Geologiche e L-13 Scienze Biologiche e i laureati nelle corrispondenti classi di laurea al D.M. 509/99 e Lauree Vecchio Ordinamento.

Per i laureati in altre classi di laurea, per i laureati magistrali di altra Classe e per i soggetti muniti di titolo equivalente o che abbiano conseguito all'estero altro titolo di studio riconosciuto idoneo, il possesso dei requisiti curriculari sarà accertato dalla competente struttura didattica.

A) requisiti curriculari: 60 CFU nei seguenti ambiti disciplinari

TABELLA A		
LM IN SCIENZE AMBIENTALI		
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	MAT/05 Analisi matematica Equipollente con i seguenti SSD: • MAT/01 Logica Matematica	6 CFU

	• MAT/02 Algebra • MAT/03 Geometria • MAT/04 Matematiche complementari • MAT/06 Probabilità e statistica matematica • MAT/07 Fisica matematica • MAT/08 Analisi numerica • MAT/09 Ricerca operativa • SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica • INF/01 Informatica	
Discipline fisiche	FIS/05 Astronomia e astrofisica Equipollente con i seguenti SSD: • FIS/01 Fisica sperimentale • FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici • FIS/03 Fisica della materia • FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare • FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre • FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) • FIS/08 Didattica e storia della fisica	6 CFU
Discipline chimiche	CHIM/02 Chimica fisica Equipollente con i seguenti SSD: • CHIM/01 Chimica analitica • CHIM/03	12 CFU

	Chimica generale e inorganica • CHIM/06 Chimica organica • CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali • BIO/10 Biochimica	
Discipline naturalistiche	BIO/01 Botanica generale Equipollente con i seguenti SSD: • BIO/05 Zoologia • GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia	6 CFU
Discipline biologiche	BIO/02 Botanica sistematica Equipollente con i seguenti SSD: • BIO/04 Fisiologia vegetale • BIO/05 Zoologia. • BIO/09 Fisiologia • BIO/10 Biochimica • BIO/18 Genetica • BIO/19 Microbiologia generale	9 CFU
Discipline ecologiche	BIO/07 Ecologia Equipollente con i seguenti SSD: • BIO/03 Botanica ambientale e applicata • BIO/05 Zoologia • GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia	6 CFU
Discipline di scienze della Terra	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica Equipollente con i seguenti SSD: • GEO/07 Petrologia e Petrografia • GEO/08 Geochimica e vulcanologia • BIO/05 Zoologia	9 CFU
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	CHIM/01 Chimica analitica Equipollente con i seguenti SSD: • IUS/01 Diritto privato	6 CFU

	• IUS/13 Diritto internazionale • IUS/14 Diritto dell'Unione Europea • CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali • GEO/08 Geochimica e vulcanologia • CHIM/06 Chimica organica • BIO/10 Biochimica	
--	--	--

B) Adeguata preparazione personale

All'inizio di ogni Anno Accademico il Consiglio nomina una commissione che valuta la preparazione personale degli studenti che, in possesso dei requisiti curriculari sopra specificati, intendono iscriversi alla Laurea Magistrale in Scienze Ambientali. La Commissione accerta tramite un colloquio motivazionale l'adeguata preparazione personale degli studenti.

5. PIANO DIDATTICO

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali è articolato in due anni e in tre tipologie di attività formative:

a) **attività formative caratterizzanti**, i cui ambiti disciplinari sono articolati in: a.1.) Discipline chimiche; a.2.) Discipline biologiche; a.3.) Discipline di Scienze della Terra; a.4.) Discipline ecologiche; a.5.) Discipline agrarie, tecniche e gestionali; a.6.) Discipline giuridiche, economiche e valutative;

b) **attività formative affini ed integrative**.

c) **altre attività formative**.

Per l'A.A. 2013/2014 è attivato il I anno e la didattica sarà articolata in due semestri:

Lezioni

I Semestre: dall'1.10.2013 al 21.12.2013

II Semestre: dal 3.03 al 30.05.2014

Esami di profitto

1° periodo: dal 8.01 al 28.02.2014

2° periodo: dal 16.06 al 19.07.2014

3° periodo: dal 2.09 al 25.09.2014

Le attività formative, suddivise per anno di corso di studio, sono riportate nella tabella I.

Tabella I

INSEGNAMENTI		SSD	CREDITI	ORE FRONTALI	ORE LAB/ESE RC.	ESAME	SEMESTRE
I ANNO							
Metodi e modelli matematici per le applicazioni		MAT/07	6	48		SI	1°
Analisi chimica degli inquinanti		CHIM/01	6	48		SI	1°
Geografia del paesaggio e dell'ambiente		M-GGR/01	6	48		SI	1°
Georisorse ambientali e Idrogeochimica C.I.	Georisorse ambientali	GEO/08	6	40	12	SI (Integrato)	1°
	Idrogeochimica		6	40	12		1°

Chimica fisica dell'ambiente	CHIM/02	6	40	12	SI	2°
Sedimentologia con elementi di sedimentologia marina	GEO/02	6	40	12	SI	2°
Sistemi animali nel monitoraggio ambientale	BIO/05	6	40	12	SI	2°
CREDITI PRIMO ANNO		48				
TOTALE ESAMI PRIMO ANNO					7	
II ANNO						
Ecologia applicata alla conservazione (Insegnamento opzionale)	BIO/07	6	40	12	SI	1°
Chimica dell'ambiente	CHIM/12	6	40	12	SI	1°
Chimica delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	6	48		SI	1°
Biochimica ambientale ed elementi di tossicologia	BIO/10	6	48		SI	1°
Insegnamenti a scelta dello studente		12			SI	
Tirocini formativi e di orientamento		5				
Prova finale		31				
CREDITI SECONDO ANNO		72				
TOTALE ESAMI SECONDO ANNO					5	
CFU TOTALI		120				
ESAMI TOTALI					12	

Le attività di laboratorio, per i corsi di “**SEDIMENTOLOGIA CON ELEMENTI DI SEDIMENTOLOGIA MARINA, GEORISORSE AMBIENTALI, SISTEMI ANIMALI NEL MONITORAGGIO AMBIENTALE, IDROGEOCHIMICA, ECOLOGIA DEL PAESAGGIO CON ELEMENTI DI BOTANICA AMBIENTALE ED APPLICATA e ECOLOGIA APPLICATA ALLA CONSERVAZIONE**”, possono anche essere intesi come laboratorio sul campo legato ad escursioni didattiche.

In alternativa è possibile sostituire il seguente insegnamento con quello sotto indicato con corrispondenza di ambito secondo la tabella seguente:

INSEGNAMENTO	SSD	INSEGNAMENTO SOSTITUITO	SSD	Semestre
Ecologia applicata alla conservazione (6 CFU)	BIO/07	Ecologia del paesaggio con elementi di botanica ambientale ed applicata (6 CFU – 52 ore)	BIO/03	1°

Tra gli insegnamenti a scelta degli studenti vengono consigliati insegnamenti messi a disposizione dal corso di studi indicati nella tabella seguente:

Insegnamenti	SSD
Ecologia del paesaggio con elementi di botanica ambientale ed applicata	BIO/03
Ecologia applicata alla conservazione	BIO/07

Premessa la assoluta libertà degli studenti di scegliere insegnamenti per un totale di 12 CFU, si invitano gli studenti a scegliere insegnamenti presenti nelle lauree magistrali della Facoltà di Scienze, specialmente tra quelli presenti nelle lauree magistrali in Scienze della Natura e in Scienze e Tecnologie Geologiche.

6. DISCIPLINE A SCELTA DELLO STUDENTE

Come previsto dall' art 10 del D.M. 270 costituiscono “Attre attività formative” i seguenti ambiti disciplinari:

a) ***insegnamenti a scelta degli studenti*** (art. 10, comma 5, lettera a); tale tipologia riguarda esclusivamente insegnamenti ufficiali attivati presso l'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo.

Non è consentita la sostituzione con attività di tipo diverso.

b) **Ulteriori attività formative** (art.10, comma 5, lettera d); tali attività consistono in tirocini formativi e di orientamento, in partecipazioni a stage e corsi (compreso Winter e Summer School universitari) ed in escursioni. Esse vengono scelte dallo studente in coerenza con il proprio percorso formativo. La scelta del periodo e della sede di svolgimento del tirocinio verrà concordata con le strutture interessate. Il Consiglio di Corso di Studio approva preventivamente l'attività scelta e nomina un tutor tra i docenti del Corso di Studio (la partecipazione a Winter e Summer School universitari non richiede la nomina di un Tutor). I CFU relativi a tale attività vengono attribuiti dal Consiglio di Corso di Studio, previa parere favorevole del tutor. Le sedi idonee per le attività di tirocinio sono Enti di ricerca pubblici, Enti territoriali, Parchi, Riserve e Musei, enti o aziende private, purché convenzionate. Il numero di CFU da attribuire allo studente viene deliberato dal Consiglio di Corso di Studio. Nel caso la scelta dello studente dovesse avvenire nell'ambito di un progetto di cooperazione europea (Socrates/Erasmus, Tempus, Comenius, Università Italo-Francese, etc.) dovranno essere applicate le norme e le procedure previste per lo specifico progetto di scambio universitario prescelto.

7. ESAMI DI PROFITTO

Lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni corso di insegnamento (o corsi integrati), o attività formativa, con il superamento di una prova di esame. Gli esami ed i colloqui vengono effettuati durante la pausa fra i vari periodi didattici. La valutazione della prova di esame degli insegnamenti avviene in trentesimi.

E' facoltà dei Docenti istituire prove in itinere i cui risultati possono contribuire al voto finale. Ai fini della valutazione finale e dell'acquisizione dei crediti, si individuano gli esami riportati in tabella II.

Insegnamenti o Attività Formative		SSD	Crediti	Esame
Metodi e modelli matematici per le applicazioni		MAT/07	6	SI
Analisi chimica degli inquinanti		CHIM/01	6	SI
Geografia del paesaggio e dell'ambiente		M-GGR/01	6	SI
Georisorse ambientali e Idrogeochimica C.I.	Georisorse ambientali Idrogeochimica	GEO/08	12	SI (Integrato)
Chimica fisica dell'ambiente		CHIM/02	6	SI
Sedimentologia con elementi di sedimentologia marina		GEO/02	6	SI
Sistemi animali nel monitoraggio ambientale		BIO/05	6	SI
Ecologia applicata alla conservazione (Insegnamento opzionale)		BIO/07	6	SI
Chimica dell'ambiente		CHIM/12	6	SI
Chimica delle sostanze organiche naturali		CHIM/06	6	SI
Biochimica ambientale ed elementi di tossicologia		BIO/10	6	SI
Insegnamenti a scelta			12	SI
Tirocini formativi e di orientamento			5	NO
Prova finale			31	SI

CFU TOTALI		120	
ESAMI TOTALI			12

8. TIROCINIO

La scelta del periodo e della sede di svolgimento del tirocinio verrà concordato, sentito lo studente, con le strutture interessate. La scelta (del contenuto e del tutore) va effettuata almeno tre mesi prima dell'inizio del tirocinio. Le sedi idonee per le attività di tirocinio sono Enti di ricerca pubblici o privati nonché aziende produttive, con le quale sia stata stipulata apposita convenzione da parte dell'Ateneo.

9. TUTORATO

Il Tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo il corso degli studi, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli. I Professori ed i Ricercatori svolgono attività di tutorato.

10. CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

I trasferimenti da altre Università, i passaggi di corso di studio e quindi il riconoscimento totale o parziale dei crediti precedentemente acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi sono di competenza del Consiglio di Corso di Studio sulla base di procedure e criteri definiti dal Regolamento Didattico di Ateneo ed idonei ad assicurare unicità di indirizzi.

11. PROVA FINALE

Per la prova finale si fa riferimento al nuovo Regolamento consultabile sul sito:
http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./area_didattica/tesi.html