



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

**Dipartimento: Scienze della Terra e del Mare**

**A.A. 2015/2016**

## **PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE**

### **Caratteristiche**



Classe di Laurea magistrale  
in Scienze e tecnologie per  
l'ambiente e il territorio  
(LM-75)



2 ANNI



PALERMO



ACCESSO LIBERO



2110

### **Obiettivi del Corso di Studi**

Obiettivi specifici:

Il Corso di Laurea Magistrale in Analisi e Gestione Ambientale 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.

Autonomia di giudizio:

L'autonomia di giudizio deriva dall'inquadramento delle competenze acquisite, attraverso tutte le discipline. Essa è basata sulla capacità di integrare le conoscenze scientifiche riguardanti: la valutazione dello stato delle matrici ambientali, la gestione e la tutela dell'ambiente e dei suoi valori, la valutazione dell'impatto delle azioni antropiche, iniziative di recupero della qualità dell'ambiente e del territorio.

Operare in autonomia utilizzando criteri di sostenibilità, prevenzione, etica, funzionalità ecologica, multidisciplinarietà e coordinamento.

Le attività formative che contribuiscono a soddisfare il descrittore sono legate all'organizzazione di laboratori affidati a docenti di diversi settori disciplinari, allo sviluppo di percorsi formativi autonomi nell'ambito dei corsi opzionali, alle attività per l'inserimento nel mondo del lavoro, all'insieme di attività connesse alla costruzione dell'elaborato finale (ivi compresa la possibilità di compiere esperienze di analisi e ricerca sul campo e di tirocinio).

L'acquisizione dell'autonomia di giudizio viene verificata mediante gli esami di profitto, la relazione finale delle attività di tirocinio e in sede di esame di laurea magistrale.

Abilità comunicative:

Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di:

-comunicare in modo chiaro ed efficace a interlocutori specialisti e non specialisti i risultati delle loro analisi e valutazioni (pubblico, comunità scientifica, tecnici, committenti, amministratori, ecc.);

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

- considerare e rispettare i punti di vista e le opinioni di altri componenti di un gruppo di lavoro;- presentare in modo logico, conciso e rigoroso, in varie forme e con diversi strumenti, obiettivi, concetti, dati e procedure di lavoro o analisi sperimentale;
  - scrivere, leggere e parlare efficacemente in lingua inglese;
  - utilizzare strumenti informatici per raccogliere e divulgare dati, informazioni e risultati.
  - capacita' di lavorare in un gruppo interdisciplinare, adeguando le modalita' di espressione a interlocutori di diversa cultura.
- Le abilita' comunicative sono sviluppate con la preparazione delle prove di esame e con la stesura della tesi di laurea. La verifica della acquisizione di abilita' comunicative, sia in forma scritta che orale, avverra' durante gli esami orali, le prove scritte e tramite la valutazione della tesi finale.

Capacita' di apprendimento:

Il laureato magistrale:

- ha metodo scientifico come strumento di lavoro;
- possiede gli strumenti conoscitivi per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- ha un metodo di studio, la capacita' di lavorare per obiettivi, la capacita' di lavoro in gruppo ed autonomo;
- sente l'esigenza di mantenersi informato sui nuovi sviluppi e metodi con la possibilita' di esprimere giudizi professionali in merito al loro possibile campo di applicazione.

La capacita' di apprendimento sara' valutata mediante l'analisi della carriera dello studente mediante la valutazione delle capacita' di approfondimento e di auto-apprendimento maturati durante lo svolgimento dell'attivita' di tesi e la redazione della stessa.

## **Sbocchi occupazionali**

Profilo:

Esperto della gestione e del monitoraggio dei sistemi ambientali

Funzioni:

interviene sulla produzione di beni, servizi e metodologie finalizzati al miglioramento della qualita' ambientale; progetta e gestisce gli interventi di risanamento, monitoraggio e controllo ambientale.

Competenze:

valuta e progetta gli studi di impatto ambientale, di valutazione strategica e di rischio ambientale; sviluppa metodi e tecniche di indagine sul territorio; conosce metodi e tecniche di analisi di dati sperimentali.

Sbocchi:

Amministrazioni Pubbliche Centrali, come i Ministeri dell Ambiente, della Sanita, dei Beni e Attivita' Culturali, delle Infrastrutture, dell Universita' e Ricerca Scientifica e Tecnologica; Amministrazioni locali quali Regioni, Province, Comuni e ARPA; Aziende private

Profilo:

Esperto della sicurezza e della protezione ambientale

Funzioni:

si occupa di inquinamento ambientale nelle fasi di campionamento e analisi ambientali, utilizzando una adeguata strumentazione ed elabora i risultati ottenuti;

valuta e progetta studi di valutazione strategica e di rischio ambientale; controlla il rispetto della normativa relativa alla salvaguardia ambientale; promuove iniziative pubbliche volte alla prevenzione del danno ambientale e diffonde la cultura pubblica della sostenibilita

Competenze:

utilizza sistemi informativi territoriali; sa progettare, illustrare e interpretare l'attivita' sul campo e in laboratorio, selezionando le piu' opportune procedure di elaborazione, analisi e sintesi dei dati, finalizzate alla valutazione della sicurezza e della protezione ambientale; utilizza metodologie e tecnologie di prevenzione, di disinquinamento e bonifica, per la protezione dell'uomo e dell'ambiente.

Sbocchi:

Amministrazioni Pubbliche Centrali, come i Ministeri dell Ambiente, della Sanita, dei Beni e Attivita' Culturali, delle Infrastrutture, dell Universita' e Ricerca Scientifica e Tecnologica; Amministrazioni locali quali Regioni, Province, Comuni e ARPA; Aziende private

Profilo:

Libero professionista: Biologo (sez. A)

Funzioni:

svolge consulenze nell'ambito del controllo di qualita, normativa comunitaria, valutazione di impatto ambientale ed in generale in tutti quegli ambiti che riguardano la valutazione ed il controllo dei processi che regolano il comparto biotico.

Competenze:

legislazione ambientale; conoscenze scientifiche specifiche relative all'ambito professionale di competenza.

Sbocchi:

Enti pubblici e privati (previo superamento esame di abilitazione alla professione ed iscrizione nel relativo albo professionale)

Profilo:

Libero professionista: Geologo (sez. A)

Funzioni:

svolge consulenze nell'ambito del controllo di qualità, normativa comunitaria, valutazione di impatto ambientale ed in generale in tutti quegli ambiti che riguardano valutazioni sulla struttura e i processi che dominano il comparto terrestre.

Competenze:

legislazione ambientale; conoscenze scientifiche specifiche relative all'ambito professionale di competenza (idrogeologia, geotecnica, geologia applicata, rilevamenti geologico, rilevamento geologico tecnico).

Sbocchi:

Enti pubblici e privati (previo superamento esame di abilitazione alla professione ed iscrizione nel relativo albo professionale)

Profilo:

Libero professionista: Agronomo (sez A)

Funzioni:

svolge consulenze nell'ambito del controllo di qualità, normativa comunitaria, valutazione di impatto ambientale legati all'ambiente urbano ed extra-urbano ed in generale in tutti quegli ambiti che richiedono gli interventi dell'uomo sui fattori che determinano qualità e quantità della produzione agricola e zootecnica.

Competenze:

legislazione ambientale; conoscenze scientifiche specifiche relative all'ambito professionale di competenza

Sbocchi:

Enti pubblici e aziende private in ambito ambientale ed agroalimentare (previo superamento esame di abilitazione alla professione ed iscrizione nel relativo albo professionale)

Profilo:

Ricercatore presso enti ed istituti di ricerca

Funzioni:

effettuare ricerche originali nell'ambito delle scienze ambientali

Competenze:

conoscenza del metodo scientifico; capacità di avvicinarsi alle problematiche ambientali con approccio multidisciplinare; percezione della struttura complessa, dinamica e interattiva del sistema ambiente.

Sbocchi:

inserirsi nell'ambito della ricerca presso Università, CNR, ENEA, ecc. attraverso la partecipazione a corsi di Dottorato di Ricerca, in differenti ambiti scientifici (biologia, geologia, chimica)

#### Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nell'elaborazione di una tesi scritta originale coerente con gli obiettivi del corso di Laurea Magistrale, elaborata sotto la guida di un docente di norma del Corso di studio e nella sua esposizione e discussione davanti alla Commissione di Laurea. Il file allegato riporta il regolamento per lo svolgimento dell'esame di Laurea Magistrale in Analisi e Gestione Ambientale approvato dal CISNAM nella seduta del 24 settembre 2013. Il presente regolamento è in attesa del decreto rettorale di emanazione.

Insegnamenti 1° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
11382 - BIOCHIMICA AMBIENTALE ED ELEMENTI DI TOSSICOLOGIA <i>Vento(CU)</i>	6	1	V	BIO/10	C
18183 - FENOMENI DI INQUINAMENTO E TECNOLOGIE DI RISANAMENTO AMBIENTALE <i>Viviani(PQ)</i>	6	1	V	ICAR/03	B
17204 - GEOLOGIA MARINA <i>Sulli(PO)</i>	6	1	V	GEO/02	B
16523 - GEORISORSE AMBIENTALI E IDROGEOCHIMICA C.I.	12	1	V		
- GEORISORSE AMBIENTALI <i>Censi(PA)</i>	6	1		GEO/08	B
- IDROGEOCHIMICA <i>Censi(PA)</i>	6	2		GEO/08	B
18184 - ASPETTI CHIMICO-FISICI NEL RISANAMENTO AMBIENTALE <i>Muratore(RU)</i>	6	2	V	CHIM/02	C
18185 - BIOINDICATORI NELL'ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE <i>Parisi(PA)</i>	6	2	V	BIO/05	B
05044 - METODI E MODELLI MATEM.PER LE APPLIC. <i>Gambino(PA)</i>	6	2	V	MAT/07	B

48

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
18186 - CHIMICA DEGLI INQUINANTI E DELLE SOSTANZE NATURALI	12	1	V		
- CHIMICA DEGLI INQUINANTI <i>Piazzese(PA)</i>	6	1		CHIM/01	B
- CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI <i>Maggio(PA)</i>	6	1		CHIM/06	B
17207 - CHIMICA DELL'AMBIENTE <i>Orecchio(PA)</i>	6	1	V	CHIM/12	C
17358 - LINGUA INGLESE LIVELLO B 1	3	1	G		F
13121 - TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO	2	1	G		F
03510 - FONDAMENTI DI VIA <i>Calvo(PQ)</i>	6	2	V	BIO/07	B
05917 - PROVA FINALE	25	2	G		E
Gruppo di attiv. form. opzionali	6				B
Attiv. form. a scelta dello studente	12				D
	<b>72</b>				

### GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Gruppo di attiv. form. opzionali	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
16164 - ECOLOGIA APPLICATA <i>Vizzini(PO)</i>	6	2	V	BIO/07	B
15378 - ECOLOGIA DEL PAESAGGIO CON EL. BOTANICA AMB. ED APPLIC. <i>Ilardi(PA)</i>	6	1	V	BIO/03	B

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)