



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso	Scienze Ambientali(<i>IdSua:1524381</i>)
Classe	LM-75 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
Nome inglese	Environmental Science
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dst.unipi.it/scienzeamb/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PAPPALARDO Marta
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	SCIENZE DELLA TERRA
Eventuali strutture didattiche coinvolte	BIOLOGIA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ACQUISTAPACE	Paolo	MAT/05	PA	1	Caratterizzante
2.	ANDREUSSI	Paolo	ING-IND/25	PO	1	Affine
3.	ARMIENTI	Pietro	GEO/07	PO	1	Caratterizzante
4.	MASTROENI	Giandomenico	MAT/09	RU	1	Caratterizzante
5.	PAPPALARDO	Marta	GEO/04	PA	.5	Caratterizzante
6.	PETRINI	Riccardo	GEO/08	PA	1	Caratterizzante
7.	PINNA	Sergio	M-GGR/02	PO	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	BERTELLONI MARTINA m.bertelloni3@studenti.unipi.it FURGIONE CARLA c.furgione@studenti.unipi.it GIACHINTA MARTINA m.giachinta1@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	MARTA PAPPALARDO RICCARDO PETRINI MARIA FELICIA MIGLIACCI CARLA FURGIONE SIMONE LA ROCCA
Tutor	Marta PAPPALARDO Daniela CICCARELLI

Il Corso di Studio in breve

16/04/2015

Il corso ha l'obiettivo di assicurare allo studente una solida preparazione culturale rivolta alla gestione, controllo e valutazione dell'ambiente modificato dall'azione dell'uomo. A questa preparazione si associa una buona padronanza dei metodi scientifici generali nonché specifiche conoscenze professionalizzanti. Il Corso prevede quindi insegnamenti capaci di fornire una solida padronanza sia degli strumenti tecnico-scientifici che quelli economico-valutativi. L'ampia offerta di insegnamenti che lo studente può scegliere per costruirsi il suo percorso didattico gli permette di prepararsi in maniera specifica alla gestione dell'ambiente marino, del territorio o dell'ambiente urbano.

Sono trattati in particolare gli aspetti inerenti all'analisi agli ecosistemi terrestri e marini, allo stato di inquinamento chimico e batterico delle acque, allo stato di inquinamento, dell'atmosfera e del suolo, alle tecnologie di depurazione, alle valutazioni ambientali, ai metodi di protezione dei litorali, alla gestione e smaltimento dei rifiuti urbani, alle problematiche di inquinamento delle falde, ai rischi idraulico e idrogeologico, all'assetto, rappresentazione e rilievo del territorio anche con le tecniche del telerilevamento e dei sistemi informativi territoriali, ai danni sull'uomo provocati dall'inquinamento e alle certificazioni ambientali.

Le attività formative sono organizzate in due semestri e prevedono, in aggiunta alle materie curriculari ed opzionali, lo svolgimento di un periodo di stage, didatticamente valutabile, presso enti pubblici ed aziende in regime di convenzione, in Italia o all'estero.

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto originale riportante i risultati di un'attività sperimentale svolta autonomamente dal candidato sotto la supervisione di un docente-relatore.



QUADRO A1

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, ^{21/03/2014} incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata. Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di laurea in Scienze Ambientali, in sede di riesame annuale, al fine di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso, ha coinvolto nel gruppo di riesame un rappresentante del mondo del lavoro (in particolare l'Associazione Italiana degli Scienziati Ambientali -AISA-Toscana) e ha predisposto il coinvolgimento delle realtà lavorative interessate al CDS attraverso la realizzazione di incontri e seminari periodici sui temi delle competenze necessarie per la spendibilità del titolo di studio degli scienziati ambientali nel mondo del lavoro.

Inoltre, il CDS, attraverso la stipula di apposite convenzioni, coinvolge nell'erogazione dei propri insegnamenti e nell'offerta di attività di tirocinio per i propri studenti, professionisti e ricercatori di enti esterni all'Ateneo quali CNR, ENEA, INFN, INGV, SSSUP.

QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Professionista che opera nel campo della tutela ambientale e della sostenibilità dello sviluppo territoriale.

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato in Scienze Ambientali è una figura professionale con una solida preparazione culturale a indirizzo sistemico rivolta all'ambiente e una buona padronanza del metodo scientifico. E' capace di valutare nel concreto le interazioni tra le componenti dei sistemi ambientali e di utilizzare le adeguate metodologie e tecnologie di prevenzione e di disinquinamento per la protezione dell'ambiente e dell'uomo. Ha specifiche competenze nei campi del monitoraggio ambientale, della valutazione di impatto ambientale, della bonifica e della pianificazione ambientale.

competenze associate alla funzione:

La laurea Magistrale in Scienze Ambientali prepara specialisti in grado di svolgere attività connesse con l'identificazione, la gestione e la risoluzione dei problemi dell'ambiente, finalizzate allo sviluppo sostenibile del territorio. Possono mettere a frutto le proprie professionalità presso imprese che gestiscono i propri processi produttivi nel rispetto delle problematiche ambientali, esercitare attività di consulenti per le riconversioni produttive finalizzate al riequilibrio ambientale, nel campo del business e degli investimenti ambientali e come facilitatori e progettisti di azioni innovative nel campo della produzione e del consumo sostenibile. Possono inoltre operare negli enti che concorrono alla formazione delle politiche di pianificazione e di sviluppo territoriale e presso imprese nell'ambito della comunicazione di massa come pubblicitari di settore. Possono infine

proseguire l'attività di studio e di ricerca nei corsi di Dottorato di Ricerca orientati all'approfondimento delle problematiche della sostenibilità.

sbocchi professionali:

Il Corso prepara laureati che possano svolgere le seguenti attività: analisi e gestione di risorse legate ai sistemi terrestri, marini e di acque interne, dell'atmosfera, del clima e di problemi proposti dal territorio; valutazione della qualità dell'ambiente; realizzazione e valutazione di studi di impatto ambientale; certificazioni ambientali; analisi e controllo degli inquinamenti; progettazione e monitoraggio dei progetti di biorisanamento e di controllo ambientale promossi dalla pubblica amministrazione, da sistemi produttivi e da soggetti privati; pianificazione di attività orientate allo sviluppo sostenibile; promozione e coordinamento di iniziative di politica ambientale e per concorrere alla formazione di un consenso critico e propositivo dei cittadini alla soluzione dei problemi posti dal territorio. E' possibile iscriversi agli albi dei geologi, dei biologi, degli agronomi e degli architetti del paesaggio.

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Geologi - (2.1.1.6.1)
2. Ecologi - (2.3.1.1.7)
3. Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)

QUADRO A3

Requisiti di ammissione

Potranno essere ammessi laureati triennali che abbiano acquisito sufficienti conoscenze:

11/05/2015

1. in attività formative di base distribuite tra i seguenti ambiti disciplinari: Discipline Matematiche (MAT), Discipline Chimiche (CHIM), Discipline Fisiche (FIS), Discipline Informatiche (INF), Discipline Statistiche (SECS-S);

2. in attività formative caratterizzanti distribuite tra i seguenti ambiti disciplinari: Discipline Biologiche (BIO), Discipline di Scienze della Terra (GEO), Discipline Agrarie (AGR), Discipline Giuridiche (IUS) e Discipline economiche (SECS-P).

I requisiti curriculari per l'ammissione al corso di studi sono definiti nel regolamento didattico del corso di studi medesimo in termini di numero di CFU conseguiti in specifici settori scientifico-disciplinari.

Il regolamento didattico del corso di studi definisce altresì le modalità di verifica della adeguatezza della preparazione personale dello studente.

Nell'ambito del colloquio di ammissione verrà verificata la capacità dello studente di comprendere i testi scientifici in lingua inglese. E' richiesta una adeguata conoscenza della lingua inglese.

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

La questione di uno sviluppo equilibrato del territorio pone oggi sfide nuove e peculiari. La complessità dei sistemi viventi e

20/03/2014

l'aumento nell'intensità e nella diffusione spaziale delle pressioni antropiche impongono decisioni urgenti e dall'elevata posta in gioco, in un quadro mutevole e incerto. Si è ormai compreso che la sfida può essere vinta se si dispone al contempo di specializzazione e di interdisciplinarietà. Pertanto, in accordo con gli obiettivi formativi della classe, il corso di laurea magistrale punta a far acquisire sia le necessarie conoscenze per affrontare le problematiche dell'ambiente e della sostenibilità del territorio, sia i linguaggi che consentano di potersi relazionare agli altri specialisti che operano nello stesso ambito. Il percorso di studio avrà dunque come obiettivo la formazione di un laureato munito di un solido bagaglio culturale e professionale, sia teorico che sperimentale e applicativo, progettato per fornire una adeguata conoscenza delle tecniche di monitoraggio dell'ambiente, sia naturale che modificato dall'uomo, nelle sue diverse componenti. Il laureato dovrà inoltre possedere una conoscenza approfondita di tutte quelle tecniche necessarie per la mitigazione delle problematiche derivanti dall'attività antropica. Il laureato dovrà anche essere in grado di analizzare ed interpretare i dati che derivano dal monitoraggio ambientale, per individuare le metodologie di bonifica e messa in sicurezza di aree sottoposte a criticità ambientali. Inoltre, dovrà possedere anche una buona conoscenza delle procedure di valutazione ambientale, nei suoi diversi aspetti, e degli aspetti economici, gestionali e legislativi legati ad uno sviluppo equilibrato e sostenibile del territorio.

Il laureato del corso riceverà una formazione rispondente ai requisiti utili ad un inserimento nel mondo del lavoro ma anche una preparazione che gli consenta l'avanzamento professionale verso ruoli di autonomia e responsabilità nonché l'accesso ai livelli di studio universitario successivi alla laurea magistrale (dottorato di ricerca e master di secondo livello).

Pertanto, gli obiettivi formativi specifici attesi in termini di risultato di apprendimento rientrano nei seguenti temi:

- strumenti applicativi della matematica, fisica e statistica propedeutici allo studio delle problematiche ambientali.
- strumenti applicativi della chimica, geologia, biologia e ecologia necessari all'analisi e alla risoluzione delle problematiche ambientali.
- conoscenza dei processi di monitoraggio delle diverse matrici ambientali (aria, suolo, sottosuolo, acqua) sia in contesti naturali che modificati dall'uomo.
- conoscenza delle strategie per la bonifica e messa in sicurezza delle aree sia urbane che extraurbane che in seguito all'azione dell'uomo presentano criticità ambientali.
- conoscenza e capacità di interpretazione delle norme legislative in materia ambientale e di pianificazione del territorio.
- conoscenza degli aspetti gestionali delle problematiche ambientali.
- possesso di adeguate competenze e strumenti idonei alla comunicazione con il mondo esterno e la gestione delle informazioni raccolte.
- conoscenza dei rischi per la salute umana dovuti al degrado ambientale.
- conoscenza dei rapporti tra ambiente e clima in uno scenario di modificazioni ambientali su scala globale.
- capacità di lavorare in gruppo e di operare con autonomia.
- capacità di comprendere i testi scientifici e utilizzo di almeno una lingua dell'unione europea oltre l'italiano (inglese) nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Il corso di studi si completa con un'offerta didattica ampia e qualificata di insegnamenti opzionali, al fine di permettere una finalizzazione del corso medesimo ad ambiti disciplinari diversi nel campo delle scienze ambientali, in considerazione delle opportunità di un migliore inserimento nel mondo del lavoro. Le attività formative sono organizzate in corsi unici da 6 o 12 cfu, con esame unico. Per le attività libere sono previsti 12 cfu, mentre per la prova finale sono previsti da 24 cfu. Sarà inoltre obbligatorio svolgere un tirocinio di 6 cfu sia presso i laboratori di ricerca dell'Università di Pisa sia presso enti esterni pubblici e privati, anche all'estero.

QUADRO A4.b	Risultati di apprendimento attesi Conoscenza e comprensione Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Area Tutela Ambientale	
Conoscenza e comprensione	
Il laureato magistrale in Scienze Ambientali acquisisce conoscenze culturali in discipline chimiche, biologiche, ecologiche,	

geologiche, agrarie, economiche, gestionali, legislative e valutative necessarie all'analisi, gestione e risoluzione delle problematiche ambientali in diversi contesti.

Il laureato avrà:

- conoscenza dei fondamenti culturali necessari per pianificare e gestire politiche di tutela, salvaguardia e sviluppo ambientale sia in ambito pubblico che privato (ad esempio certificazioni ambientali e valutazioni di impatto ambientale);
- conoscenza approfondita dei fenomeni naturali che caratterizzano i diversi contesti ambientali;
- conoscenza dei processi di monitoraggio delle diverse matrici ambientali (aria, suolo, sottosuolo, acqua) sia in contesti naturali che in quelli modificati dall'uomo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato avrà la capacità di monitorare e valutare la qualità dell'ambiente naturale e la portata delle sue interazioni con le attività dell'uomo. Sarà inoltre in grado di progettare reti di monitoraggio per la valutazione dell'integrità dei sistemi naturali e diagnosticare gli effetti dell'impatto delle attività dell'uomo sull'ambiente.

Il laureato sarà in grado di pianificare procedure di bonifica finalizzate al recupero della qualità degli ambienti contaminati.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ECOLOGIA MICROBICA [url](#)

FLORA E VEGETAZIONE DELLE COSTE [url](#)

BIOLOGIA DEGLI AMBIENTI MARINI PROFONDI E DELLA COLONNA D'ACQUA [url](#)

COMPLEMENTI DI GEOMORFOLOGIA [url](#)

DIRITTO E TECNICA PER L'AMBIENTE [url](#)

EVOLUZIONE E DIVERSITÀ DELLE PIANTE [url](#)

FISICA APPLICATA ALL'AMBIENTE [url](#)

GEOCHIMICA AMBIENTALE [url](#)

METODOLOGIE DI ANALISI AMBIENTALE [url](#)

MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI [url](#)

MONITORAGGIO MATRICI AMBIENTALI [url](#)

DINAMICA DEGLI INQUINANTI [url](#)

PALEOCLIMATOLOGIA ISOTOPICA [url](#)

PROTEZIONE DEI LITORALI [url](#)

ACUSTICA 2 [url](#)

BIOCHIMICA MARINA [url](#)

BIOLOGIA MARINA [url](#)

ECOLOGIA SPERIMENTALE E BIODIVERSITÀ DI COSTE ROCCIOSE [url](#)

SEDIMENTOLOGIA [url](#)

TOSSICOLOGIA E MUTAGENESI [url](#)

Area della Sostenibilità dello Sviluppo Territoriale

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Scienze Ambientali acquisisce approfondite conoscenze applicative multidisciplinari per l'analisi, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale (metodologia strumentale, strumenti analitici, tecniche di acquisizione e analisi dei dati, strumenti matematici e informatici di supporto, metodo scientifico di indagine), rilevanti per l'analisi, gestione e risoluzione delle problematiche ambientali in diversi contesti e mediante un approccio multidisciplinare, che include sia gli aspetti tecnicoscientifici che quelli legislativi, gestionali ed economico-valutativi.

In particolare, il laureato avrà:

- conoscenza dei processi e delle metodologie di bonifica e messa in sicurezza delle aree sia urbane che extraurbane che in seguito all'azione dell'uomo presentano criticità ambientali;
- conoscenza degli aspetti gestionali delle problematiche ambientali;
- conoscenza delle metodologie di valutazione economica connesse con l'ambiente e la sostenibilità territoriale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato avrà la capacità di organizzare in un quadro coerente dati provenienti da diverse discipline e di comprenderne le interazioni e le implicazioni per le diverse problematiche relative all'ambiente, sia naturale che modificato dall'uomo. Il laureato sarà in grado di operare nel campo della pianificazione ambientale e della gestione delle risorse naturali. In particolare, saprà indirizzare la pianificazione compenetrando la necessità dello sviluppo economico con quella di salvaguardare l'ambiente per la conservazione delle risorse e la loro fruibilità futura.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI DI SISTEMI ECOLOGICI [url](#)

BOTANICA AMBIENTALE [url](#)

CHIMICA ORGANICA AMBIENTALE [url](#)

DIRITTO E TECNICA PER L'AMBIENTE [url](#)

FISICA APPLICATA ALL'AMBIENTE [url](#)

GEOCHIMICA AMBIENTALE [url](#)

GLOBAL CHANGES [url](#)

METODOLOGIE DI ANALISI AMBIENTALE [url](#)

MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI [url](#)

ANALISI E VALUTAZIONI PER IL TERRITORIO [url](#)

EFFETTI DELL'INQUINAMENTO SULLA SALUTE [url](#)

GEOGRAFIA AMBIENTALE [url](#)

GEOLOGIA AMBIENTALE [url](#)

GEOPEDOLOGIA [url](#)

GEOARCHEOLOGIA [url](#)

TECNOLOGIA DEI CICLI PRODUTTIVI [url](#)

ECONOMIA E MARKETING AGRO-ALIMENTARE [url](#)

FOTOINTERPRETAZIONE E PRINCIPI DI TELERILEVAMENTO [url](#)

METODI E POLITICHE DI SVILUPPO RURALE [url](#)

QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati magistrali in Scienze Ambientali dovranno possedere una larga autonomia di giudizio tale da consentire loro:

- di organizzare e pianificare le indagini, di raccogliere e selezionare i dati più opportuni per formulare giudizi e valutazioni specifiche nel campo delle tematiche ambientali e della sostenibilità del territorio;
- di valutare i risultati del proprio lavoro in termini di qualità ed efficienza, anche attraverso un opportuno confronto con altri profili professionali;
- di identificare obiettivi e responsabilità, sia collettive che individuali e di agire di conseguenza, in modo adeguato al proprio ruolo e capacità professionale. Inoltre, dovranno essere consapevoli delle responsabilità sociali, etiche, giuridiche e deontologiche relative alla loro professione.

Attraverso tutto il percorso formativo, fondato sulla completezza del bagaglio culturale e sullo sviluppo di opportune capacità critiche relativamente ai processi e ai risultati, lo studente svilupperà la capacità di analizzare criticamente la letteratura scientifica, di raccogliere ed interpretare i dati e fornire i giudizi strettamente fondati sui risultati scientifici.

Il raggiungimento dell'obiettivo previsto dal presente descrittore sarà verificato tramite prove, scritte od orali, per ciascun insegnamento, sulla base di domande mirate.

L'attività di studio in aula si fonda sulla lettura critica della letteratura scientifica.

L'attività di laboratorio comporta la stesura di relazioni personali in cui lo studente è chiamato a

	<p>dimostrare la propria capacità di rielaborare criticamente i risultati ottenuti.</p> <p>La prova finale costituirà il momento significativo per la verifica del grado di autonomia, capacità di analisi, gestione ed elaborazione dei dati raggiunta dallo studente al termine del percorso formativo.</p>	
Abilità comunicative	<p>I laureati magistrali in Scienze Ambientali dovranno sapere comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti nel campo delle problematiche relative all'ambiente, sia naturale che modificato dall'uomo. Dovranno essere in grado di produrre documentazione tecnica in italiano e in inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali. Dovranno saper utilizzare una serie di strumenti informatici con tutte le loro applicazioni, con particolare riferimento alle banche dati. Dovranno inoltre avere la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.</p> <p>Per il raggiungimento di tale obiettivo risulteranno utili le singole prove di esame e la prova finale della Laurea magistrale, che comportano sia l'interazione/interlocuzione con gruppi di lavoro, sia la presentazione di risultati a gruppi di docenti.</p>	
Capacità di apprendimento	<p>I laureati in Scienze Ambientali dovranno possedere la conoscenza degli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore ambientale in modo da favorire lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative, all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati. Questa capacità dovrà permettere di accedere alla letteratura scientifica prodotta in almeno una lingua europea oltre alla propria.</p> <p>Dovranno inoltre avere sviluppato quelle capacità di apprendere con sicurezza, autonomia e flessibilità e di identificare ed intraprendere percorsi di aggiornamento tecnico e personale continui in relazione alle proprie ambizioni personali e di carriera, ponendosi di conseguenza degli obiettivi da raggiungere. L'acquisizione di tali capacità è verificata lungo tutto il percorso formativo con le singole prove di esame, nonché mediante verifica delle attività autonome ed applicative previste per le esercitazioni e gli eventuali tirocini. Un ulteriore livello di verifica dei risultati scaturisce dalle attività di controllo previste per il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici.</p>	

QUADRO A5	Prova finale
------------------	---------------------

L'esame di laurea consiste nella discussione davanti ad una commissione ufficiale di un elaborato originale preparato sotto la guida di un docente del corso di laurea. 20/03/2014

Tale elaborato riporta un lavoro individuale svolto all'interno dei dipartimenti che fanno capo all'Università di Pisa, di altre Università italiane o straniere o presso aziende, strutture e laboratori pubblici o privati, sulla base di apposite convenzioni. Nel caso di tesi svolte presso aziende, strutture elaboratori pubblici o privati, il tutor esterno potrà ricoprire il ruolo di correlatore. Il voto di laurea, che è espresso in centodecimi con eventuale lode, deve esprimere una valutazione del curriculum dello studente, e della preparazione della maturità scientifica da lui raggiunta al termine del corso di laurea.

La determinazione del voto della Prova Finale è data dalla somma dei seguenti punteggi:

1. Media curriculare espressa in centodecimi: ossia media dei voti, ponderata sui CFU/corso, conseguiti negli esami relativi alle attività formative di base, caratterizzanti, affini/integrative e a scelta dello studente;
2. Ulteriori punti variabili da 0 a11 in base al giudizio di merito della commissione sulla presentazione dell'elaborato finale.

E' facoltà del relatore o del presidente proporre, nel caso in cui il candidato raggiunga una valutazione finale di 110/110, l'assegnazione della lode.



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo laurea magistrale in Scienze Ambientali

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

La modalità di accertamento di conoscenze e capacità di comprensione dipende dal contesto disciplinare e dalla specifica attività didattica; può essere l'esame tradizionale (prova scritta, orale, pratica, test) oppure la preparazione e la discussione di un elaborato progettuale di laboratorio o di approfondimento monografico.

Ogni insegnamento riportato nella descrizione del percorso formativo del corso di studio, al Quadro B1.a, contiene le specifiche modalità di verifica finale.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

		Anno						Docente di
--	--	------	--	--	--	--	--	------------

N.	Settori	di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	riferimento per corso
1.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA AMBIENTALE link	RAFFAELLI ANDREA		6	52	
2.	GEO/04	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI GEOMORFOLOGIA link	PAPPALARDO MARTA	PA	6	52	
3.	IUS/10	Anno di corso 1	DIRITTO DELL'AMBIENTE (<i>modulo di DIRITTO E TECNICA PER L'AMBIENTE</i>) link	LOLLI ILARIA	RU	6	48	
4.	BIO/05	Anno di corso 1	ECOLOGIA MICROBICA link	VANNINI CLAUDIA	RU	6	60	
5.	BIO/02	Anno di corso 1	EVOLUZIONE E DIVERSITA' DELLE PIANTE link	PERUZZI LORENZO	PA	6	48	
6.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA ALL'AMBIENTE link	CERVELLI FRANCO		6	48	
7.	GEO/08	Anno di corso 1	GEOCHIMICA AMBIENTALE link	PETRINI RICCARDO	PA	6	52	
8.	GEO/04	Anno di corso 1	GLOBAL CHANGES link	BARONI CARLO	PO	6	12	
9.	GEO/04	Anno di corso 1	GLOBAL CHANGES link	ZANCHETTA GIOVANNI	PA	6	22	
10.	GEO/04	Anno di corso 1	GLOBAL CHANGES link	ROCCHI SERGIO	PA	6	12	
11.	GEO/04	Anno di corso 1	GLOBAL CHANGES link	MARRONI MICHELE	PO	6	6	
12.	GEO/07	Anno di corso 1	METODOLOGIE DI ANALISI AMBIENTALE link	ARMIENTI PIETRO	PO	6	48	
13.	NN MAT/05 MAT/09	Anno di corso 1	MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI link	MASTROENI GIANDOMENICO	RU	12	72	
14.	NN MAT/05 MAT/09	Anno di corso 1	MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI link	ACQUISTAPACE PAOLO	PA	12	24	
15.	CHIM/12	Anno di corso 1	MONITORAGGIO MATRICI AMBIENTALI link	GIANNARELLI STEFANIA	PA	6	48	
16.	ICAR/20	Anno di corso 1	V.I.A. (<i>modulo di DIRITTO E TECNICA PER L'AMBIENTE</i>) link	GORELLI SIMONE		6	48	

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule didattiche - Dipartimento di Scienze della Terra

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e aule informatiche - Scienze della Terra

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1233-biblioteche-e-aule-studio>

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Scienze naturali e ambientali

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/sna>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

25/03/2015

Le azioni di orientamento in ingresso sono volte a favorire una scelta del corso di studio informata e consapevole e, pertanto, sono parte integrante della politica della qualità adottata dal nostro Ateneo. L'Università di Pisa organizza molteplici attività per favorire il contatto con il maggior numero di potenziali matricole. In particolare, il Delegato del Rettore per l'orientamento in entrata e il Comitato Orientamento, formato dai referenti di tutti i Dipartimenti, hanno il compito di programmare le attività di orientamento in ingresso dirette agli studenti e ai docenti delle scuole superiori.

L'orientamento nelle scuole

L'orientamento viene svolto direttamente nelle scuole superiori sia del principale bacino di provenienza che di altre regioni limitrofe ed anche del sud-Italia. Le scuole interessate a organizzare iniziative di orientamento possono contattare direttamente i docenti referenti dei vari Dipartimenti. Con il coinvolgimento di molti docenti universitari e con i professori delle scuole superiori, l'Ateneo pisano ha costruito percorsi didattici condivisi, riguardanti diverse discipline, da proporre agli studenti degli ultimi due anni.

L'Ufficio Orientamento d'ateneo ha predisposto anche un questionario, compilabile via web, per evidenziare alcune caratteristiche del particolare modo di affrontare lo studio da parte degli studenti. Può essere utile infatti capire come ciascuno affronta lo studio

al di là del percorso formativo che autonomamente sceglierà, seguendo le proprie passioni e inclinazioni. Il questionario, che non è un test attitudinale, si propone di analizzare tre aspetti:

1. il modo in cui lo studente si guarda intorno e raccoglie informazioni per affrontare in maniera consapevole la scelta;
2. il metodo di studio che lo studente abitualmente adotta;
3. lo stile di pensiero dello studente: gli atteggiamenti e le convinzioni che guidano il suo modo di affrontare lo studio.

Al termine della compilazione lo studente potrà conoscere il profilo che emerge dalle sue risposte e avere una serie di suggerimenti su come migliorare il proprio metodo di studio e il modo di affrontare i problemi scolastici.

L'orientamento itinerante: i saloni e le fiere

L'Università di Pisa promuove la sua offerta didattica e i suoi servizi per gli studenti partecipando abitualmente a diverse manifestazioni organizzate in tutta Italia tra le quali, nel 2014, quelle di Ascoli, Bari, Catania, Genova, Pescara, Roma, Verona e Vibo Valentia. È presente ai saloni Sicilia-Orienta e Sardegna-Orienta organizzati a Palermo e Cagliari dall'Associazione Aster, alle manifestazioni OrientaMenti e Informagiovani promosse da istituzioni locali.

Open Days

Gli Open Days sono la principale manifestazione di orientamento promossa dall'Università di Pisa che ogni anno apre le porte delle proprie strutture ai docenti e agli studenti delle ultime classi delle scuole superiori. Gli Open Days 2015 si sono svolti dal 16 al 25 febbraio 2015.

Si tratta di giornate di orientamento caratterizzate da incontri di presentazione dell'offerta formativa, delle regole di accesso ai corsi di studio e dei servizi offerti agli studenti dall'Università. Nel corso dell'iniziativa sono previste visite guidate presso le varie strutture didattiche e di ricerca dell'Ateneo, le biblioteche, i musei e il Centro linguistico interdipartimentale, organizzate per classi o gruppi di classi.

I partecipanti sono inoltre coinvolti in attività di laboratorio e possono seguire alcune lezioni accademiche concepite specificamente per loro, confrontandosi direttamente con i docenti e con il personale esperto nell'orientamento didattico. Oltre ai vari punti di informazione organizzati in ciascun dipartimento, per tutta la durata della manifestazione viene attivato un punto di prima accoglienza e informazione sui servizi con personale dell'ufficio Orientamento d'ateneo e con la presenza di operatori dell'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio.

L'orientamento su iTunes U

Sul sito iTunes U sono pubblici i video di presentazione di circa ottanta corsi di insegnamento dell'Ateneo pisano, suddivisi per area scientifica, umanistica e veterinaria. Si tratta di brevi filmati di pochi minuti in cui gli stessi i docenti illustrano i corsi da loro tenuti, raccontandone le caratteristiche, i contenuti e le finalità. I video sull'orientamento, che servono per far capire agli studenti cosa si va a imparare e con chi, nascono come uno strumento dell'Ateneo per rafforzare il suo legame con l'esterno, cementare la comunità e contemporaneamente spingere i suoi docenti verso una migliore trasparenza riguardo a ciò che insegnano.

Il centro immatricolazioni Matricolandosi

Matricolandosi è il centro di ateneo per l'accoglienza delle future matricole dell'Università di Pisa, con l'obiettivo di agevolare il primo contatto con l'Ateneo attraverso la semplificazione delle procedure, ma anche di potenziare gli aspetti informativi e di immagine mettendo a disposizione degli studenti materiale informativo sui corsi di studio e personale esperto nell'orientamento didattico. L'uso di un portale web semplice ed intuitivo favorisce lo snellimento burocratico e consente di concludere l'iter di immatricolazione in tempo reale. Lo studente può registrare i propri dati personali, preimmatricolarsi ad un corso di studio libero, iscriversi a un concorso per l'ammissione ad un corso ad accesso programmato, iscriversi a un test di valutazione e ricevere immediatamente il proprio libretto di iscrizione.

Welcome International Students (WIS) e il Welcome Point

All'attività di orientamento in entrata degli studenti internazionali l'Università di Pisa dedica due specifici servizi: il Welcome International Students (WIS) e il Welcome Point. Il servizio WIS è uno sportello dedicato ai cittadini comunitari ed extracomunitari, residenti e non, che desiderano immatricolarsi mentre il Welcome Point fornisce informazioni e supporto per tutto ciò che riguarda visti, permessi di soggiorno, alloggi, assicurazione sanitaria, social security, ecc.. Offre accoglienza all'arrivo a Pisa con l'orientamento ai servizi dell'Università in Italiano, inglese, francese, portoghese, spagnolo, arabo, ebraico e cinese.

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

26/03/2015

L'Università di Pisa promuove varie iniziative finalizzate a seguire gli studenti durante il loro percorso di studio per favorire una proficua frequenza ai corsi e un'efficace progressione nella carriera universitaria.

Il tutorato individuale

L'attività di tutorato rientra tra i compiti istituzionali dei professori e dei ricercatori come parte integrante del loro impegno didattico. Subito dopo la fine del 1° semestre del 1° anno è prevista l'assegnazione di uno specifico tutor a ogni studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal singolo consiglio di corso di studio d'intesa con il dipartimento in cui lo stesso è incardinato. L'assegnazione del tutor è pubblicizzata sul sito web del dipartimento e permane fino al conseguimento del titolo di studio. Ogni professore o ricercatore è tenuto a dedicare al tutorato individuale almeno 40 ore annuali oltre a quelle del ricevimento ordinario.

Collaborazioni part-time counseling

Per renderli attivamente partecipi del processo formativo, a studenti opportunamente selezionati che abbiano già acquisito un rilevante numero di crediti formativi vengono affidati incarichi retribuiti finalizzati allo svolgimento di attività di tutorato di prima accoglienza, di ausilio alle attività di orientamento nelle scuole superiori e di supporto agli studenti iscritti. Lo studente counseling rappresenta uno dei principali strumenti del tutorato dell'Università di Pisa: l'esperienza di studenti che hanno già svolto buona parte del percorso viene trasmessa a quelli che necessitano di un contributo di tipo orientativo o di tipo motivazionale in presenza di difficoltà riscontrate durante la vita accademica.

Il Fondo di Sostegno

L'Ateneo di Pisa grazie al Fondo per il sostegno dei giovani e per favorire la mobilità degli studenti (D.M. 198/2003), attraverso procedure comparative, eroga ai propri studenti capaci e meritevoli assegni per lo svolgimento di incarichi legati alle attività di tutorato, alle attività didattico-integrative, propedeutiche e di recupero. I vincitori sono solitamente impegnati nel tutorato ai propri colleghi in relazione alle discipline oggetto dei test d'ingresso, nell'assistenza alla didattica degli insegnamenti, nell'affiancamento dei docenti durante il periodo delle lezioni, nel sostegno alla preparazione degli studenti, in particolare di quelli con carenze in termini di preparazione iniziale.

Il Centro di Ascolto per il supporto psicologico e motivazionale

Il Centro di Ascolto offre agli studenti che ne avvertono la necessità una consulenza psicologica, completamente gratuita, specifica per aiutarli ad affrontare quelle problematiche, che possono manifestarsi successivamente all'inserimento nel nuovo contesto e che sono direttamente legate allo studio e, pertanto, incidere sui risultati. Possono essere difficoltà legate all'organizzazione del proprio tempo e metodo di studio, situazioni relazionali con compagni e/o docenti, problemi di concentrazione, ansia, senso di inefficacia e calo motivazionale.

Il centro coordina varie iniziative con l'obiettivo di dare agli studenti, l'aiuto di persone esperte e qualificate, creando uno spazio di ascolto e chiarificazione, individuando strategie appropriate per gestire i disagi legati all'esperienza universitaria e rendendo lo studente in grado di gestire in modo sempre più autonomo le proprie difficoltà. Gli studenti interessati hanno la possibilità di usufruire di un percorso individuale o di gruppo.

L'Unità di Servizi per l'Integrazione degli Studenti Disabili (USID)

L'USID opera con lo scopo di assistere gli studenti disabili e favorire la loro integrazione all'interno del mondo universitario svolgendo attività di accompagnamento, di tutorato e di assistenza durante gli esami o le prove di concorso. Acquista e fornisce ad alcuni studenti uno o più ausili in relazione alla tipologia della disabilità e alle esigenze rilevate durante i colloqui di accoglienza e di monitoraggio con lo studente e la sua famiglia.

L'USID bandisce borse di studio e di ricerca per l'estero, anche con finanziamenti esterni e segue gli studenti durante i tirocini e i

periodi d'inserimento lavorativo.

Lo Sportello Dislessia e Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA)

L'Università di Pisa mette a disposizione anche uno sportello, dedicato per gli studenti dislessici e con Disturbi Specifici di Apprendimento che offre:

- ~ assistenza ai concorsi di ammissione e ai test di valutazione
- ~ interventi di mediazione con i docenti in vista degli esami orali o scritti
- ~ tutorato specifico (redazione di appunti, registrazione di lezioni) per le attività didattiche
- ~ informazioni sulle procedure di immatricolazione e sui test d'ingresso
- ~ incontri individuali di consulenza didattica
- ~ diagnosi e certificazione dettagliata e aggiornata per studenti sprovvisti di una diagnosi o in possesso di una diagnosi non aggiornata (cioè di più di tre anni). La diagnosi e la certificazione vengono condotte, in convenzione con l'Istituto Stella Maris, secondo le nuove normative della Consensus Conference di Roma (Istituto Superiore di Sanità, 6-7 dicembre 2010) e del Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference 2007 pubblicato nel febbraio 2011.

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

25/03/2015

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/internazionale>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per l'estero

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

27/03/2015

L'Università di Pisa ha stipulato più di 100 accordi quadro con Atenei delle varie parti del mondo per attività di cooperazione e di scambio nel campo della ricerca e della didattica, instaurando una rete di rapporti che coinvolge tutti i settori scientifico-disciplinari, con l'obiettivo di aumentare l'attrattività dell'Ateneo verso gli studenti stranieri e di favorire la mobilità in entrata e in uscita.

L'Ateneo favorisce inoltre la mobilità dei propri studenti con la stipula di specifici accordi per il conseguimento di titoli congiunti - che comprendono lauree, lauree magistrali, master e dottorati - per la preparazione di tesi di dottorato in co-tutela o per la preparazione della tesi di laurea all'estero. Quest'ultima iniziativa è offerta a laureandi delle lauree magistrali e delle lauree magistrali a ciclo unico che siano interessati a preparare parte della loro tesi presso istituzioni, enti o aziende straniere, europei ed extraeuropei. A questo scopo l'Ateneo mette a disposizione un contributo economico che viene erogato sulla base di una graduatoria di merito.

L'impulso al processo d'internazionalizzazione ha portato al consolidamento dei tradizionali rapporti con Università di prestigio di ogni parte del mondo, in particolare europee e statunitensi, ma anche all'avvio di iniziative che hanno come obiettivo l'intensificazione dei rapporti con i Paesi emergenti, specie la Cina e i paesi dell'America latina. Nell'ambito delle azioni

d'internazionalizzazione verso queste ultime nazioni l'Ateneo

ha approvato agevolazioni quali l'esenzione dalle tasse universitarie per tutti gli studenti latino-americani che si immatricolano a una laurea magistrale, pacchetti di servizi che prevedono alloggio gratuito per tre mesi e un corso di lingua italiana presso il Centro Linguistico Interdipartimentale per tutti gli studenti extracomunitari che si iscrivono ai corsi di laurea magistrale in inglese offerti dal nostro Ateneo

ha sottoscritto, insieme ad altre importanti università italiane, una convenzione di cooperazione internazionale tra Italia e Cile per creare una rete universitaria Italo Cilena (rete REUCHI)

ha sottoscritto il programma del governo brasiliano Scienza senza frontiere creando servizi di accoglienza con personale madrelingua per gli studenti brasiliani che hanno scelto Pisa come meta dei loro studi

partecipa al Programma Marco Polo, l'accordo tra il governo italiano e quello di Pechino per facilitare l'accoglienza di giovani cinesi nelle università italiane.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Université de Bretagne Occidentale (UBO) (Brest FRANCIA)	08/04/2015	6
Université de Corse Pascal-Paoli (Corte FRANCIA)	08/04/2015	6
Technische Universität Bergakademie (Freiburg im Breisgau GERMANIA)	08/04/2015	6
Universität Zu Köln (Köln GERMANIA)	08/04/2015	6
Ludwig Maximilians Universität (München GERMANIA)	08/04/2015	6
Bergischen Universität Wuppertal (Wuppertal GERMANIA)	08/04/2015	6
Aristoteleio Panepistimio Thessalonikis (Thessaloniki GRECIA)	08/04/2015	6
Universitetet Bergen (Bergen NORVEGIA)	08/04/2015	6
Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Lisbona PORTOGALLO)	08/04/2015	6
Universitatea din București (Bucureti ROMANIA)	08/04/2015	6
Universitatea Babes-Bolyai (Cluj-Napoca ROMANIA)	08/04/2015	6
LUCIAN BLAGA UNIVERSITY OF SIBIU (Sibiu ROMANIA)	08/04/2015	6
Universitat de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas De Gran Canaria SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Complutense (Madrid SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Rey Juan Carlos (Madrid SPAGNA)	08/04/2015	6
Cukurova University (Adana TURCHIA)	08/04/2015	6
Eötvös Loránd Tudományegyetem (Budapest UNGHERIA)	08/04/2015	6

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

19/05/2015

Descrizione link: Servizio Job Placement

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/jobplacement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

QUADRO B6

Opinioni studenti

04/03/2015

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

04/03/2015



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

05/03/2015

Descrizione link: Unipistat

QUADRO C2

Efficacia Esterna

05/03/2015

QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

05/03/2015

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo***20/03/2015*Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilita' a livello di Ateneo

QUADRO D2**Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio***20/03/2015*Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilita' della AQ a livello del Corso di Studio

QUADRO D3**Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative***20/03/2015*Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

QUADRO D4**Riesame annuale***20/03/2015*Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale - Corsi di Studio

QUADRO D5**Progettazione del CdS**

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso	Scienze Ambientali
Classe	LM-75 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
Nome inglese	Environmental Science
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dst.unipi.it/scienzeamb/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	convenzionale

Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PAPPALARDO Marta
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	SCIENZE DELLA TERRA
Altri dipartimenti	BIOLOGIA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
----	---------	------	---------	-----------	------	----------	--------------------

1.	ACQUISTAPACE	Paolo	MAT/05	PA	1	Caratterizzante	1. MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI
2.	ANDREUSSI	Paolo	ING-IND/25	PO	1	Affine	1. DINAMICA DEGLI INQUINANTI
3.	ARMIENTI	Pietro	GEO/07	PO	1	Caratterizzante	1. METODOLOGIE DI ANALISI AMBIENTALE
4.	MASTROENI	Giandomenico	MAT/09	RU	1	Caratterizzante	1. MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI
5.	PAPPALARDO	Marta	GEO/04	PA	.5	Caratterizzante	1. COMPLEMENTI DI GEOMORFOLOGIA
6.	PETRINI	Riccardo	GEO/08	PA	1	Caratterizzante	1. GEOCHIMICA AMBIENTALE
7.	PINNA	Sergio	M-GGR/02	PO	1	Caratterizzante	1. GEOGRAFIA AMBIENTALE

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BERTELLONI	MARTINA	m.bertelloni3@studenti.unipi.it	
FURGIONE	CARLA	c.furgione@studenti.unipi.it	
GIACHINTA	MARTINA	m.giachinta1@studenti.unipi.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
PAPPALARDO	MARTA
PETRINI	RICCARDO
MIGLIACCI	MARIA FELICIA

FURGIONE	CARLA
LA ROCCA	SIMONE

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
PAPPALARDO	Marta	
CICCARELLI	Daniela	

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sedi del Corso

Sede del corso: Dipartimento di Scienze della Terra - Via S. Maria - PISA	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	28/09/2015
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	50

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso

WSM-LM^2010^PDS0-2010^1059

Massimo numero di crediti riconoscibili

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

Date delibere di riferimento

Data di approvazione della struttura didattica	26/03/2015
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/04/2015
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	13/01/2010
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/01/2010 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Il corso di laurea magistrale in Scienze Ambientali è la trasformazione del corso di studio specialistico in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio (Scienze MFN); esso si propone di formare laureati in grado di affrontare le problematiche dell'interazione uomo-ambiente con un approccio multidisciplinare. La riprogettazione ha consentito di ovviare a talune criticità (numero estremamente basso degli immatricolati al corso di GTAA, eccessiva frammentazione degli esami, il cui numero è stato ridotto). Si prevedono circa 30 immatricolati, più o meno la somma di quelli dei tre vecchi corsi specialistici.

Sono da valutare positivamente:

- gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo, che sono coerenti con gli obiettivi di apprendimento (descrittori di Dublino);
- la sostenibilità del complesso dei CdS proposti dalla Facoltà in termini di docenza;
- la coerenza dell'attività di ricerca svolta dai docenti del CdS con gli obiettivi formativi;
- la compatibilità dell'offerta formativa con le strutture.

Il NVA nota che la percentuale di "docenti equivalenti" è pari a 0,75; rileva inoltre che non sono indicate le modalità di accertamento della preparazione personale degli studenti.

Il NVA esprime parere favorevole alla trasformazione del CdLM in Scienze Ambientali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Il corso di laurea magistrale in Scienze Ambientali è la trasformazione del corso di studio specialistico in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio (Scienze MFN); esso si propone di formare laureati in grado di affrontare le problematiche dell'interazione uomo-ambiente con un approccio multidisciplinare. La riprogettazione ha consentito di ovviare a talune criticità (numero estremamente basso degli immatricolati al corso di GTAA, eccessiva frammentazione degli esami, il cui numero è stato ridotto). Si prevedono circa 30 immatricolati, più o meno la somma di quelli dei tre vecchi corsi specialistici.

Sono da valutare positivamente:

- gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo, che sono coerenti con gli obiettivi di apprendimento (descrittori di Dublino);
- la sostenibilità del complesso dei CdS proposti dalla Facoltà in termini di docenza;
- la coerenza dell'attività di ricerca svolta dai docenti del CdS con gli obiettivi formativi;
- la compatibilità dell'offerta formativa con le strutture.

Il NVA nota che la percentuale di "docenti equivalenti" è pari a 0,75; rileva inoltre che non sono indicate le modalità di accertamento della preparazione personale degli studenti.

Il NVA esprime parere favorevole alla trasformazione del CdLM in Scienze Ambientali.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

		coorte CUIIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2015	241505680	CHIMICA ORGANICA AMBIENTALE	CHIM/06	ANDREA RAFFAELLI <i>Docente a contratto</i> Docente di riferimento (peso .5)		52
2	2015	241505689	COMPLEMENTI DI GEOMORFOLOGIA	GEO/04	Marta PAPPALARDO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università di PISA</i> Docente di riferimento	GEO/04	52
3	2014	241505703	DINAMICA DEGLI INQUINANTI	ING-IND/25	Paolo ANDREUSSI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	ING-IND/25	52
4	2015	241505706	DIRITTO DELL'AMBIENTE (modulo di DIRITTO E TECNICA PER L'AMBIENTE)	IUS/10	Ilaria LOLLI <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	IUS/08	48
5	2015	241505480	ECOLOGIA MICROBICA	BIO/05	Claudia VANNINI <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	BIO/05	60
6	2014	241505708	EFFETTI DELL'INQUINAMENTO SULLA SALUTE	MED/42	00000 000000		8
7	2014	241505708	EFFETTI DELL'INQUINAMENTO SULLA SALUTE	MED/42	GIOVANNI VIEGI <i>Docente a contratto</i>		48
8	2015	241505715	EVOLUZIONE E DIVERSITA' DELLE PIANTE	BIO/02	Lorenzo PERUZZI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università di PISA</i>	BIO/02	48
9	2015	241505719	FISICA APPLICATA ALL'AMBIENTE	FIS/07	FRANCO CERVELLI <i>Docente a contratto</i> Docente di riferimento		48

10	2015	241505732	GEOCHIMICA AMBIENTALE	GEO/08	Riccardo PETRINI <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i> Docente di riferimento	GEO/08	52
11	2014	241505745	GEOGRAFIA AMBIENTALE	M-GGR/02	Sergio PINNA <i>Prof. Ia fascia Università di PISA</i> Carlo BARONI <i>Prof. Ia fascia Università di PISA</i>	M-GGR/02	48
12	2015	241505777	GLOBAL CHANGES	GEO/04	Michele MARRONI <i>Prof. Ia fascia Università di PISA</i>	GEO/04	12
13	2015	241505777	GLOBAL CHANGES	GEO/04	Sergio ROCCHI <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	GEO/03	6
14	2015	241505777	GLOBAL CHANGES	GEO/04	Giovanni ZANCHETTA <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	GEO/07	12
15	2015	241505777	GLOBAL CHANGES	GEO/04	Docente di riferimento Pietro ARMIENTI <i>Prof. Ia fascia Università di PISA</i>	GEO/08	22
16	2015	241505835	METODOLOGIE DI ANALISI AMBIENTALE	GEO/07	Docente di riferimento Paolo ACQUISTAPACE <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	GEO/07	48
17	2015	241505844	MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI	NN MAT/05 MAT/09	Docente di riferimento Giandomenico MASTROENI <i>Ricercatore Università di PISA</i>	MAT/05	24
18	2015	241505844	MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI	NN MAT/05 MAT/09	Stefania GIANNARELLI <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	MAT/09	72
19	2015	241505845	MONITORAGGIO MATRICI AMBIENTALI	CHIM/12	Lorenzo CAPPIETTI <i>Ricercatore Università degli Studi di FIRENZE</i>	CHIM/01	48
20	2014	241505874	PROTEZIONE DEI LITORALI	GEO/05	V.I.A. (modulo di DIRITTO E	ICAR/02	52

21 2015 241505928 TECNICA PER
L'AMBIENTE)

ICAR/20

*Docente a
contratto*

48

ore totali 860

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti settore		CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali <i>MONITORAGGIO MATRICI AMBIENTALI (1 anno) - 6 CFU</i>	12	6	6 - 6
	CHIM/06 Chimica organica <i>CHIMICA ORGANICA AMBIENTALE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
Discipline biologiche	BIO/18 Genetica <i>TOSSICOLOGIA E MUTAGENESI (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/05 Zoologia <i>ECOLOGIA MICROBICA (1 anno) - 6 CFU</i> <i>BIOLOGIA DEGLI AMBIENTI MARINI PROFONDI E DELLA COLONNA D'ACQUA (1 anno) - 6 CFU</i>	24	12	6 - 18
	BIO/02 Botanica sistematica <i>EVOLUZIONE E DIVERSITA' DELLE PIANTE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/01 Botanica generale			
	GEO/08 Geochimica e vulcanologia <i>GEOCHIMICA AMBIENTALE (1 anno) - 6 CFU</i> <i>GEOPEDOLOGIA (2 anno) - 6 CFU</i> <i>PALEOCLIMATOLOGIA ISOTOPICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline di Scienze della Terra	GEO/07 Petrologia e petrografia <i>METODOLOGIE DI ANALISI AMBIENTALE (1 anno) - 6 CFU</i>	42	12	12 - 18
	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia <i>COMPLEMENTI DI GEOMORFOLOGIA (1 anno) - 6 CFU</i> <i>GLOBAL CHANGES (1 anno) - 6 CFU</i>			
	GEO/03 Geologia strutturale <i>GEOLOGIA AMBIENTALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica			
	BIO/07 Ecologia <i>ANALISI DI SISTEMI ECOLOGICI (2 anno) - 6 CFU</i> <i>ANALISI DI SISTEMI ECOLOGICI (2 anno) - 6 CFU</i> <i>BIOLOGIA MARINA (2 anno) - 6 CFU</i>			

Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata			
	<i>FLORA E VEGETAZIONE DELLE COSTE (2 anno) - 6 CFU</i>	42	6	6 - 6
	<i>BOTANICA AMBIENTALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>BOTANICA AMBIENTALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>FLORA E VEGETAZIONE DELLE COSTE (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline agrarie, tecniche e gestionali	MAT/09 Ricerca operativa			
	<i>MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI (1 anno) - 12 CFU</i>			
	MAT/05 Analisi matematica			
	<i>MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI (1 anno) - 12 CFU</i>	30	15	6 - 18
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
Discipline giuridiche, economiche e valutative	<i>FISICA APPLICATA ALL'AMBIENTE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	AGR/01 Economia ed estimo rurale			
	IUS/10 Diritto amministrativo			
	<i>DIRITTO DELL'AMBIENTE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>DIRITTO E TECNICA PER L'AMBIENTE (1 anno) - 12 CFU</i>	36	12	12 - 12
	ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica			
	<i>DIRITTO E TECNICA PER L'AMBIENTE (1 anno) - 12 CFU</i>			
	<i>V.I.A. (1 anno) - 6 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 48)				
Totale attività caratterizzanti			63	60 - 78

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGR/01 Economia ed estimo rurale			
	<i>ANALISI E VALUTAZIONI PER IL TERRITORIO (2 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	GEO/05 Geologia applicata			
	<i>PROTEZIONE DEI LITORALI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	GEO/08 Geochimica e vulcanologia			
	ING-IND/25 Impianti chimici	30	12	12 - 18 min 12
	<i>DINAMICA DEGLI INQUINANTI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	M-GGR/02 Geografia economico-politica			
	<i>GEOGRAFIA AMBIENTALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	MED/42 Igiene generale e applicata			

***EFFETTI DELL'INQUINAMENTO SULLA
SALUTE (2 anno) - 6 CFU***

Totale attività Affini	12	12 - 18
Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	9 - 12
Per la prova finale	24	15 - 24
Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Ulteriori attività formative Abilità informatiche e telematiche	3	3 - 6
(art. 10, comma 5, lettera d) Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro -	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
Totale Altre Attività	45	33 - 48
CFU totali per il conseguimento del titolo 120		
CFU totali inseriti	120	105 - 144



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini AGR/01 BIO/02 BIO/03 BIO/05 BIO/07 BIO/18 CHIM/06 CHIM/12 GEO/02 GEO/04 GEO/05 GEO/08 ING/IND 25 IUS/09 M-GGR/02 MED/ 42 SPS/10

L'inserimento dei SSD AGR/01 ING/IND 25, IUS/09, M-GGR/02, MED/ 42 e SPS/10 nelle attività affini o integrative è dettato dalla necessità di approfondire lo studio delle discipline afferenti a tali settori durante il processo formativo di un laureato magistrale in scienze ambientali, in quanto tali discipline contribuiscono al completamento della cultura di un analista consapevole dei riflessi delle problematiche ambientali sul benessere in senso lato della popolazione. In particolare:

Il settore AGR/01 può completare la formazione di un pianificatore ambientale fornendo le basi teoriche e gli strumenti operativi per analizzare e interpretare le specificità di un territorio a vocazione agraria, nell'ottica di un suo sviluppo sostenibile.

Il settore ING/IND25 fornisce gli strumenti teorici per la risoluzione di problemi di contaminazione ambientale dovute alla dispersione nell'ambiente naturale di sostanze inquinanti fluide.

Il settore IUS/09 consente di approfondire le conoscenze sui temi del diritto ambientale e degli aspetti normativi della tutela del territorio.

Il SSD M-GGR/02 consente di focalizzare da un punto di vista geografico e spaziale le relazioni tra uomo ed ambiente, al fine di far acquisire conoscenze nei campi della pianificazione e programmazione settoriale, finalizzate alla valutazione integrata nel processo di piano/programma.

Il settore MED/ 42 fornisce le basi di epidemiologia ambientale per lo studio dei danni sulla salute causati dall'esposizione agli inquinanti atmosferici, alle onde elettromagnetiche, alle radiazioni e ai diversi tipi di inquinanti.

Il SSD SPS/10 assume una particolare rilevanza ai fini della comprensione e gestione di eventuali conflitti di natura ambientale che vengano a crearsi tra la popolazione e i decisori pubblici.

Si è ritenuto inoltre di includere fra le attività affini o integrative anche alcuni dei settori già inseriti nell'ordinamento tra quelli caratterizzanti, visto l'ampio spettro di discipline di rilevanza ambientale presenti in ciascuno di essi, nell'ottica di favorire la formazione di figure professionali con profili differenziati tra di loro, in modo da renderle più appetibili per un mercato del lavoro che richiede una specializzazione sempre più spinta. In particolare:

Il settore BIO/03 offre insegnamenti utili ad acquisire le basi necessarie per una adeguata lettura del paesaggio vegetazionale ed una sua valutazione ambientale.

Il settore BIO/05 forma un professionista che sappia utilizzare le applicazioni della zoologia per l'identificazione delle contaminazioni dell'ambiente naturale.

Il settore BIO/07 fornisce competenze specifiche atte a saper valutare le alterazioni antropiche degli ecosistemi attraverso

l'analisi dei caratteri vegetazionali di un territorio.

Il settore BIO/18 assume una particolare rilevanza ai fini della comprensione delle mutazioni genetiche indotte dalle modificazioni ambientali dovute alle attività dell'uomo.

Il SSD CHIM/6 consente di acquisire nozioni avanzate sulle tecniche analitiche per l'identificazione e la caratterizzazione degli inquinanti organici più rilevanti nei fenomeni di contaminazione ambientale.

Il SSD CHIM/12 consente di approfondire le conoscenze relative alle applicazioni della chimica in campo ambientale con particolare riferimento al monitoraggio e al trattamento degli effluenti liquidi e gassosi.

Il settore GEO/02 fornisce conoscenze specifiche per l'utilizzo dei sedimenti recenti come indicatori ambientali, con particolare riguardo alle parasequenze antropiche.

Il settore GEO/04 permette di affrontare in maniera appropriata i temi relativi alle modificazioni dell'ambiente e dei paesaggi terrestri su finestre temporali di varia ampiezza.

Il settore GEO/05 consente l'approfondimento di alcuni aspetti della protezione degli ambienti fisici del pianeta, in particolare di quelli sui quali maggiormente si concentra la pressione antropica.

Il settore GEO/08 offre insegnamenti utili per completare la formazione di un analista ambientale con competenze specifiche nella chimica dei sedimenti, dei suoli e delle acque.

Note relative alle attività caratterizzanti

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica	6	6	6
	CHIM/06 Chimica organica			
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale	6	18	6
	BIO/02 Botanica sistematica			
	BIO/05 Zoologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/18 Genetica			
Discipline di Scienze della Terra	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica	12	18	6
	GEO/03 Geologia strutturale			
	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia			
	GEO/05 Geologia applicata			
	GEO/07 Petrologia e petrografia			
	GEO/08 Geochimica e vulcanologia			
	GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali			
	GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera			
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata	6	6	6
	BIO/07 Ecologia			

Discipline agrarie, tecniche e gestionali	AGR/01 Economia ed estimo rurale			
	AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura			
	AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	6	18	4
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Discipline giuridiche, economiche e valutative	ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica			
	ICAR/21 Urbanistica			
	IUS/10 Diritto amministrativo	12	12	4
	M-GGR/02 Geografia economico-politica			
	SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		60		
Totale Attività Caratterizzanti		60 - 78		

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/01 - Economia ed estimo rurale			
	BIO/02 - Botanica sistematica			
	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata			
	BIO/05 - Zoologia			
	BIO/07 - Ecologia			
	BIO/18 - Genetica			
	CHIM/06 - Chimica organica			
	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica	12	18	12
	GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia			
	GEO/05 - Geologia applicata			
	GEO/08 - Geochimica e vulcanologia			
	ING-IND/25 - Impianti chimici			
	IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico			
	M-GGR/02 - Geografia economico-politica			
	MED/42 - Igiene generale e applicata			
	SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio			
Totale Attività Affini		12 - 18		

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		15	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	6
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		33 - 48	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	105 - 144