



QUADRO A1.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, per<sup>2</sup>, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più<sup>1</sup> 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.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in BIOTECNOLOGIE VEGETALI E MICROBICHE.

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 studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.



QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**



QUADRO A2.a

**Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Professionista dei processi biotecnologici per le produzioni agro-alimentari, per il risanamento e la protezione dell'ambiente.**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato in Biotecnologie vegetali e microbiche è un esperto con solide conoscenze di base fisiologiche, biochimiche, genetiche, sia a livello sistemico che molecolare relative allo sviluppo, riproduzione e al miglioramento genetico delle piante e dei microrganismi sia di interesse alimentare che non alimentare.

**competenze associate alla funzione:**

Il laureato avrà competenze nell'ambito delle discipline omiche (genomica, proteomica) che saprà applicare sia a vegetali che a microrganismi e conoscenze nel campo della nutrigenomica e della bioinformatica. Inoltre acquisirà competenze relative ai processi biotecnologici di trasformazione dei prodotti vegetali non alimentari, al monitoraggio e al ripristino della qualità dell'ambiente attraverso l'uso di piante e di microrganismi, alla difesa delle piante da patogeni e parassiti e al controllo di insetti dannosi.

Il laureato avrà una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici vegetali e microbici interpretati in chiave molecolare e cellulare; le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'uso di sistemi vegetali e microbici ed il loro controllo analitico; familiarità con il metodo scientifico e sarà in grado di applicarlo in situazioni concrete con adeguata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche; una adeguata conoscenza di almeno una lingua dell'U.E., oltre all'italiano, nell'ambito specifico della competenza e per lo scambio di informazioni generali; adeguate conoscenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; la capacità di stendere rapporti tecnoscientifici e di lavorare in gruppo con definito grado di autonomia.

#### **sbocchi occupazionali:**

Il laureato magistrale in "Biotecnologie vegetali e microbiche" trova impiego in tutte le attività connesse con l'utilizzo delle biotecnologie applicate alle piante ed ai microrganismi di interesse agrario ed ambientale, sia in imprese private, sia in enti pubblici di varia natura. Il suo ruolo è essenziale in numerosi settori agrari ed agro-industriali da individuare nel contesto delle imprese di servizi e consulenza per la tutela e il controllo dell'ambiente, per la produzione e il controllo degli alimenti sia per uso umano che per uso zootecnico, dei centri di produzione di piante di interesse alimentare o floro-vivaistico; del controllo della salute, delle aziende sementiere, o comunque coinvolte nello sviluppo di nuovo germoplasma, delle aziende produttrici di mezzi biotecnologici per l'agricoltura e di quelle impegnate nella produzione di molecole di origine vegetale e microbica di alto valore nutrizionale e nutraceutico. Potrà svolgere attività libero-professionale di consulenza o progettazione anche in forma associata ed interdisciplinare.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biochimici - (2.3.1.1.2)
3. Biofisici - (2.3.1.1.3)
4. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
5. Botanici - (2.3.1.1.5)
6. Zoologi - (2.3.1.1.6)
7. Ecologi - (2.3.1.1.7)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

28/03/2014

I requisiti curriculari per l'ammissione al corso di studi sono definiti nel regolamento didattico del corso di studi medesimo in termini di CFU conseguiti in specifici settori scientifico-disciplinari. In ogni caso il Regolamento didattico del corso di studi definisce le modalità di verifica della personale preparazione dello studente.

Descrizione link: Regolamento didattico

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/lauree/corso/10425>



21/03/2014

Il corso di laurea in Biotecnologie vegetali e microbiche intende preparare operatori esperti che possiedano una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici vegetali e microbici interpretati in chiave molecolare e cellulare; che possiedano le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'uso di sistemi vegetali e microbici ed il loro controllo analitico; che abbiano familiarità con il metodo scientifico e siano in grado di applicarlo in situazioni concrete con adeguata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche; che siano in grado di parlare correttamente almeno una lingua dell'U.E., oltre all'italiano, nell'ambito specifico della competenza e per lo scambio di informazioni generali; che possiedano adeguate conoscenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione, che siano in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici e di lavorare in gruppo con definito grado di autonomia.

In particolare il laureato in Biotecnologie vegetali e microbiche è un professionista dotato di cultura riguardante gli organismi vegetali e i microrganismi, è in grado di individuare e progettare i processi biotecnologici per le produzioni agro-alimentari, nonché i processi biotecnologici intesi al risanamento ed alla protezione dell'ambiente, con solide conoscenze di base fisiologiche, biochimiche, genetiche, sia a livello sistemico che molecolare relative allo sviluppo, riproduzione e al miglioramento genetico delle piante e dei microrganismi sia di interesse alimentare che non alimentare. Il laureato ha inoltre competenze relative ai processi biotecnologici di trasformazione dei prodotti vegetali non alimentari, al monitoraggio e al ripristino della qualità dell'ambiente attraverso l'uso di piante e di microrganismi.

Il percorso formativo è articolato in tre aree di apprendimento: area delle biotecnologie per le produzioni agrarie, area delle biotecnologie per la protezione delle piante e dell'ambiente e area etica e giuridica.

La didattica è rappresentata da lezioni frontali e seminari, e da un'attività di tipo pratico da svolgersi sia presso i laboratori appositamente predisposti, sia presso quelli di ricerca. La parte pratica, di laboratorio, avrà un peso rilevante in quanto è insito nella filosofia del corso fornire al laureato una preparazione che lo metta nelle condizioni di inserirsi con facilità nel mondo del lavoro.

Stages formativi o attività sperimentali saranno svolti presso i laboratori di ricerca della Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali o di altri Dipartimenti e/o presso aziende e istituti di ricerca. Tale attività, che potrà essere svolta anche in laboratori pubblici o privati italiani o di altri paesi europei ed extra europei, forniranno la base per la predisposizione di una tesi che lo studente dovrà poi discutere in sede di prova finale per il conseguimento della laurea.

Il laureato avrà sviluppato le capacità necessarie per la prosecuzione degli studi nell'ambito dei Master di II livello e/o dei Corsi di Dottorato di Ricerca inerenti l'area culturale di pertinenza attivati presso l'Università di Pisa o altri Atenei in sede nazionale o internazionale e Scuole di Specializzazione.



### Area delle biotecnologie per le produzioni agrarie

#### Conoscenza e comprensione

Il laureato possiede conoscenze teorico-pratiche nel settore delle biotecnologie vegetali relative a:

- sistemi colturali e programmi di miglioramento genetico classico (mutagenesi) e molecolare (uso di marcatori molecolari), per specifici caratteri a forte implicazione agronomica e alimentare;
- propagazione di piante di interesse agrario, incluso la coltivazione di cellule vegetali in vitro;
- utilizzazione di piante come biofactory per la produzione di metaboliti di interesse alimentare (nutraceutici e biofortificanti), farmaceutico e ambientale;
- analisi di espressione genica e di proteomica;
- utilizzazione di software per l'accesso a banche dati genomiche e per l'analisi dei dati di laboratorio.
- i processi biochimici connessi al metabolismo secondario dei vegetali e in particolare dei composti bioattivi e delle loro funzioni nutraceutiche;
- i concetti di genomica strutturale e funzionale anche in riferimento a come differenti alimenti possono alterare l'espressione genica globale nell'uomo;
- le tecniche agronomiche finalizzate alla produzione di metaboliti secondari a alto valore aggiunto;
- i metodi di analisi di prodotti biotecnologici "food" e non food.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato dispone di una completa padronanza del metodo scientifico di indagine per applicare metodologie, tecnologie e utilizzare strumentazioni (software compresi), nel settore delle biotecnologie per la produzioni agrarie, ed è in grado di

- selezionare e produrre organismi vegetali resistenti ad agenti biotici e abiotici, e/o con minori esigenze di interventi chimici per la nutrizione, e/o adatti alla produzione di alimenti e prodotti non alimentari di migliore qualità dal punto di vista funzionale;
- selezionare e sviluppare colture cellulari vegetali finalizzate alla produzione di molecole di interesse applicativo;
- applicare tecniche per la diagnostica e la certificazione varietale;
- valutare la qualità dei prodotti alimentari relativamente agli aspetti nutraceutici e della salute umana;
- risolvere i problemi connessi all'utilizzo di strategie tecnologiche finalizzate alla produzione agraria di alimenti e materie prime per l'industria.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

APPLICAZIONI BIOTECNOLOGICHE [url](#)

PRODUZIONI VEGETALI E BIOTECNOLOGIE [url](#)

ARTIFICIAL CULTIVATION OF FOOD AND MEDICINAL PLANTS [url](#)

BIOINFORMATICA [url](#)

BIOTECNOLOGIE GENETICHE [url](#)

COMPOSTI BIOATTIVI E NUTRACEUTICA [url](#)

FISIOLOGIA VEGETALE E PROTEOMICA [url](#)

GENOMICA E FONDAMENTI DI NUTRIGENOMICA [url](#)

SISTEMI AGRICOLI E FONDAMENTI DI PRODUZIONI VEGETALI [url](#)

STATISTICA [url](#)

### Area delle biotecnologie per la protezione delle piante e dell'ambiente

## Conoscenza e comprensione

Il laureato ha acquisito conoscenze sulla biologia, fisiologia e ecologia di gruppi di organismi di interesse agrario e ambientale (insetti, funghi, batteri) necessarie per lo sviluppo e l'applicazione di biotecnologie finalizzate a

- la resistenza genetica di vegetali ai patogeni e agli insetti;
- la diagnostica molecolare dei fitopatogeni;
- la selezione di organismi per la lotta biologica e il controllo di insetti vettori di interesse igienico-sanitario;
- l'allevamento massale di agenti per il controllo di insetti e piante infestanti;
- la selezione di organismi vegetali e microbici utilizzabili come bioindicatori di inquinamento;
- lo sviluppo di organismi vegetali e microbici per la rimozione di inquinanti e per il monitoraggio della qualità dell'ambiente;
- il trattamento e il compostaggio di matrici liquide o solide

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato dispone di una completa padronanza del metodo scientifico di indagine per applicare metodologie, tecnologie e utilizzare strumentazioni (software compresi), nel settore delle biotecnologie per la produzione agraria, ed è in grado di

- selezionare e produrre organismi vegetali resistenti ad agenti biotici e abiotici, e organismi animali e microbici per la difesa delle piante agrarie e per il monitoraggio dell'ambiente
- diagnosticare gli agenti fitopatogeni
- gestire e monitorare la trasformazione biologica di matrici organiche per la salvaguardia dell'ambiente

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOPESTICIDES [url](#)

ECOTOSSICOLOGIA AGRARIA E TUTELA DELL'AMBIENTE [url](#)

MICOLOGIA [url](#)

BIOTECNOLOGIE FITOPATOLOGICHE [url](#)

BIOTECNOLOGIE PER LA DIFESA DAI PARASSITI ANIMALI [url](#)

MICROBIOLOGIA AMBIENTALE E BIORISANAMENTO [url](#)

## Area etica e giuridica

### Conoscenza e comprensione

Il laureato acquisisce conoscenze delle normative e delle problematiche bioetiche e deontologiche per un uso corretto delle biotecnologie nei settori agroambientale e agroalimentare

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sanno gestire le responsabilità professionali ed etiche delle attività biotecnologiche nei settori agroambientale e agroalimentare, agendo in sicurezza e nei limiti delle normative nazionali e europee

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LEGISLAZIONE BIOTECNOLOGICA [url](#)




QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative


Capacità di apprendimento

<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>L'autonomia di giudizio sarà perseguita per la valutazione e l'interpretazione dei dati sperimentali, per la valutazione economica dei procedimenti scientifici sviluppati e per la valutazione scientifica dell'impatto che lo sviluppo di biotecnologie innovative può avere sulla società e sulla bioetica.</p> <p>L'autonomia di giudizio sarà sviluppata in particolare tramite le attività di esercitazioni, di seminari attivi tenuti dagli studenti, di preparazione di elaborati nell'ambito degli insegnamenti inseriti nel piano didattico del corso di studio oltre che in occasione delle attività di stage fuori sede e delle attività concordate con il relatore per la preparazione della tesi di laurea. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione del piano di studio e della capacità, singola e/o in gruppo, di realizzare quanto programmato per lo svolgimento delle attività connesse con la tesi di laurea.</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>Le abilità comunicative saranno perseguite in termini di sviluppo di idonee conoscenze e strumenti per la comunicazione scientifica, per l'elaborazione e la discussione di dati sperimentali e per la capacità di lavorare in gruppo.</p> <p>L'acquisizione e la valutazione/verifica del conseguimento delle abilità comunicative sarà effettuata in occasione dello svolgimento delle attività seminariali e degli stages formativi, nonché durante l'esposizione e la discussione della tesi di laurea. Le abilità comunicative per la lingua straniera e le abilità di comunicazione attraverso sussidi informatici sono apprese e verificate per mezzo delle relative prove idoneative.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Le capacità di apprendimento faranno riferimento all'acquisizione di valide competenze nella comprensione di articoli scientifici, nelle consultazioni bibliografiche e nelle ricerche su banche dati.</p> <p>La preparazione della relazione del lavoro inerente la prova finale, sotto la guida del relatore, sarà il momento privilegiato di insegnamento nonché di verifica delle capacità acquisite durante il processo di studio. Il laureando avrà sviluppato le capacità di apprendimento a lui necessarie per la prosecuzione degli studi nell'ambito dei Master di II livello e/o dei Corsi di Dottorato di Ricerca inerenti l'area culturale di pertinenza attivati presso l'Università di Pisa o altri Atenei in sede nazionale o internazionale e Scuole di Specializzazione.</p>

 **QUADRO A5.a** | **Caratteristiche della prova finale**

La laurea in Biotecnologie vegetali e microbiche si consegue con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di una tesi scritta, a carattere scientifico, inerente ad uno o più<sup>1</sup> dei settori biotecnologici di competenza del corso di laurea.

La tesi potrà essere redatta in italiano o in lingua inglese; la sua discussione dovrà essere sostenuta in lingua italiana.

 **QUADRO A5.b** | **Modalità di svolgimento della prova finale**





▶ QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo laurea magistrale in Biotecnologie vegetali e microbiche

▶ QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

24/02/2016

Per ciascuna attività formativa sono previste modalità di accertamento conclusive delle effettive conoscenze e competenze acquisite dallo studente; tali modalità sono stabilite dal docente responsabile a seconda del contesto disciplinare e della specifica attività, nel rispetto del Regolamento Didattico d'Ateneo.

Gli accertamenti avvengono sempre individualmente e devono aver luogo in condizioni che garantiscano l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con quanto previsto ai fini della prova. La modalità di conduzione dell'accertamento deve essere in ogni caso rispettosa della personalità e della sensibilità del candidato, così come gli studenti devono attenersi ad un comportamento leale e corretto nei confronti della commissione d'esame.

Gli accertamenti finali possono consistere in una prova scritta e/o orale, una relazione scritta o orale sull'attività svolta, oppure come test a risposta libera o a scelta multipla, o ancora come preparazione e discussione di un elaborato progettuale di laboratorio o di un approfondimento monografico.

Le modalità di accertamento, che possono comprendere anche parte di una tra le forme previste nonché la possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere, sono indicate nel regolamento didattico del corso di studio.

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

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.agr.unipi.it/images/Biotecnologie/OrarioBvm.pdf>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://esami.unipi.it/esami2/index.php>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.agr.unipi.it/studenti/laurearsi/calendario-di-laurea>



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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/04	Anno di corso 1	APPLICAZIONI BIOTECNOLOGICHE (modulo di <i>PRODUZIONI VEGETALI E BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>	PISTELLI LAURA	RU	3	28	
2.	AGR/07	Anno di corso 1	BIOINFORMATICA <a href="#">link</a>	ZUCCOLO ANDREA		6	64	
3.	AGR/07	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE GENETICHE <a href="#">link</a>	BERNARDI RODOLFO	RU	6	64	
4.	BIO/04	Anno di corso 1	FISIOLOGIA VEGETALE E PROTEOMICA <a href="#">link</a>	GUGLIELMINETTI LORENZO	RU	9	84	
5.	AGR/07	Anno di corso 1	GENOMICA E FONDAMENTI DI NUTRIGENOMICA <a href="#">link</a>	NATALI LUCIA	PA	6	32	
6.	AGR/07	Anno di corso 1	GENOMICA E FONDAMENTI DI NUTRIGENOMICA <a href="#">link</a>	GIORDANI TOMMASO	RU	6	32	
7.	IUS/03	Anno di corso 1	LEGISLAZIONE BIOTECNOLOGICA <a href="#">link</a>	DI LAURO ALESSANDRA	PO	6	64	
8.	AGR/12	Anno di corso 1	MICOLOGIA <a href="#">link</a>	VANNACCI GIOVANNI	PO	6	64	
9.	AGR/03	Anno di corso 1	SISTEMI AGRICOLI E FONDAMENTI DI PRODUZIONI VEGETALI (modulo di <i>PRODUZIONI VEGETALI E BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>	D'ONOFRIO CLAUDIO	PA	6	32	
10.	AGR/03	Anno di corso 1	SISTEMI AGRICOLI E FONDAMENTI DI PRODUZIONI VEGETALI (modulo di <i>PRODUZIONI VEGETALI E BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>	MAZZONCINI MARCO	PO	6	24	

11.	NN	Anno di corso 1	STATISTICA <a href="#">link</a>	DE PASCALE LUIGI	PA	3	21	
12.	AGR/12	Tutti	BIOPESTICIDES <a href="#">link</a>	VANNACCI GIOVANNI	PO	6	64	
13.	AGR/13	Tutti	ECOTOSSICOLOGIA AGRARIA E TUTELA DELL'AMBIENTE <a href="#">link</a>	RANIERI ANNAMARIA	PO	6	64	

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule didattiche - Dipartimento di Scienze Agrarie, alimentari e agro-ambientali

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e aule informatiche - Scienze Agrarie AA

▶ 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 Agraria

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

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

11/02/2016

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B5 - Orientamento in ingresso

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

11/02/2016

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B5 - Orientamento e tutorato in itinere

▶ QUADRO B5

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

11/02/2016

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B5 - Assistenza per l'estero

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

**i** In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

L'Università di Pisa ha stipulato più di 150 accordi quadro con Atenei di 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 internazionali 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 di laurea presso istituzioni, enti e aziende internazionali, europee ed extraeuropee. A questo scopo l'Ateneo mette a disposizione un contributo economico attribuito

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, specialmente quelli asiatici e dell'America latina.

L'Ateneo partecipa infatti, come altre università italiane, al Programma Marco Polo, l'accordo tra il governo italiano e il governo cinese per facilitare l'accoglienza di giovani studenti cinesi nelle università italiane.

Dal 2012 inoltre l'Università di Pisa accoglie studenti latinoamericani nel progetto "Inclinados hacia America Latina" grazie al quale coloro che si iscrivono ad una laurea magistrale dell'ateneo non pagano le tasse universitarie, possono usufruire di un corso gratuito di italiano di 40 ore e di un pasto gratuito al giorno per 5 giorni a settimana in una delle mense universitarie. Il progetto è nato all'interno dell'Università di Pisa per agevolare gli studenti latinoamericani interessati a studiare in Italia e conta già circa 60 giovani provenienti da tutti i paesi dell'America Latina.

Nell'ambito delle azioni d'internazionalizzazione, l'Ateneo ha attivato circa 90 pacchetti di accoglienza dedicati agli studenti internazionali meritevoli iscritti ad una delle 9 lauree magistrali in inglese del nostro ateneo. I vincitori del pacchetto ricevono gratuitamente tre mesi di alloggio e un corso di lingua italiana presso il Centro Linguistico di ateneo. Inoltre per l'a.a.

2016-2017 verranno messi a disposizione dei dipartimenti che attivano corsi di laurea magistrale in inglese 10.000 euro da poter distribuire agli studenti internazionali che avranno dimostrato dopo un semestre o un anno di corso di essere studenti di eccellenza.

Altri pacchetti di accoglienza sono a disposizione per studenti vietnamiti e indonesiani che vogliono iscriversi all'Università di Pisa. Pacchetti che prevedono per gli studenti vietnamiti tre mesi di vitto e alloggio gratuito e un corso gratuito di 40 ore di lingua italiana e per gli studenti indonesiani l'esenzione delle tasse universitarie e sempre il corso gratuito di italiano.

Un altro programma ideato e promosso dall'Università di Pisa si chiama "Free Mover" ed è dedicato agli studenti internazionali che non partecipano ad un programma di scambio organizzato da un'istituzione universitaria, ma scelgono di loro iniziativa l'università ospitante, organizzando autonomamente il proprio periodo di studio all'estero. Gli studenti che

partecipano al programma Free Mover hanno la possibilità di poter acquisire un massimo di 30 (per un semestre) o di 60 ECTS (per un anno accademico), iscrivendosi a singoli insegnamenti e dietro il pagamento di una tassa rispettivamente di € 400 per un semestre e di € 700 per un intero anno accademico.

	<b>Ateneo/i in convenzione</b>	<b>data convenzione</b>	<b>durata convenzione A.A.</b>	<b>titolo</b>
1	Universiteit Gent (Gent BELGIO)	08/02/2016	6	Solo italiano
2	Ecole Supérieures d'Agriculture d'Angers (Angers FRANCIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
3	AGROCAMPUS Ouest (Rennes FRANCIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
4	UNIVERSITÄT HANNOVER (Hannover GERMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
5	Eberhard Karls Universität (Tübingen GERMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
6	Agricultural University of Athens (Atene GRECIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
7	TECHNOLOGIKO EKPAIDEUTIKO IDRIMA à IRAKLIUO (Creta GRECIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
8	Vilniaus Kolegija - University of Applied Sciences (Vilnius LITUANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
9	Jan Kochanowski University in Kielce (Kielce POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
10	Uniwersytet Jagiellonski w Krakowie (Krakow POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
11	Uniwersytet Pedagogiczny Im.Ken w Krakow - Pedagogical University of Cracow (Krakow POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
12	Warsaw University of Life Sciences - SGGW (Warsaw POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
13	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu - Wrocław University of Environmental and Life Sciences (Wrocław POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
14	Instituto Politécnico de Beja (Beja PORTOGALLO)	08/02/2016	6	Solo italiano
15	Universidade de Évora (Evora PORTOGALLO)	08/02/2016	6	Solo italiano
16	Universidade de Lisboa (Lisbona PORTOGALLO)	08/02/2016	6	Solo italiano
17	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Vila Real PORTOGALLO)	08/02/2016	6	Solo italiano
18	Ceska Zemedelska Univerzita V (Prague REPUBBLICA CECA)	08/02/2016	6	Solo italiano
19	University à Aurel Vlaicu à (Arad ROMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano

20	Universitatea Ovidius din Constanța (Constanța ROMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
21	Slovak University of Agriculture in Nitra (Nitra SLOVACCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
22	Universidad de Almeria (Almeria SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
23	Universidad de Cádiz (Cadice SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
24	Universidad de Córdoba (Cordoba SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
25	Universidad de Huelva (Huelva SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
26	Universidad de Lleida (Lleida SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
27	Universidad Politecnica de Madrid (Madrid SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
28	Universidad Politécnică (Valencia SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
29	Universidad de Valladolid (Valladolid SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
30	Mustafa Kemal Üniversitesi (Hatay TURCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
31	Süleyman Demirel Üniversitesi - Süleyman Demirel University (Isparta TURCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
32	Ege University (Izmir TURCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
33	Uşak Üniversitesi - Usak University (Uşak TURCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
34	Budapesti Corvinus Egyetem (Budapest UNGHERIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
35	Debreceni Egyetem (Debrecen UNGHERIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
36	Szent István University (Gödöllő UNGHERIA)	08/02/2016	6	Solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

08/02/2016

Descrizione link: Servizio Job Placement

Link inserito: <http://jobplacement.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B5 - Accompagnamento al lavoro

I dati relativi alla valutazione sulla qualità dell'attività didattica dei CdS sono stati elaborati dall'Ateneo, e forniti aggregati con stratificazione a dettaglio crescente, dal livello di Dipartimento, a quello di CdS, e infine per abbinamento univoco modulo-docente che lo eroga.

23/09/2016

Nel resoconto si individuano due gruppi di rispondenti, A e B. A è costituito dai frequentanti l' a.a. 2015-16 e B dai frequentanti di anni precedenti ma con il docente attuale.

Nel periodo di osservazione (novembre 2015-luglio 2016) sono stati compilati 138 questionari del gruppo A, e 14 del gruppo B per un totale di 152 questionari, rispetto ai 183 dell'a.a. precedente.

Di seguito sono descritti i risultati relativi ai questionari compilati dal primo gruppo (A) di studenti, che rappresentano oltre l' 90,8 % del totale.

Per quanto riguarda le valutazioni medie riportate nelle singole domande, sono state tutte positive, con punteggi tra 2,9 e 3,5, tranne la domanda B2 (Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati) che ha riportato il punteggio di 2,6.

In particolare, le risposte alle domande di carattere riepilogativo, interesse per le materie (BS1) e giudizio complessivo per ciascun insegnamento (BF1), hanno raggiunto il punteggio rispettivamente di 3,2 e 3,0.

Il 92% dei rispondenti ha dichiarato una frequenza alle lezioni superiori al 50%. Le ragioni addotte da coloro che frequentano scarsamente le lezioni (11 dichiarazioni) sono: altri motivi non dichiarati (altre ragioni, 63,6%), e poca utilità delle lezioni (27,3%).

Nel questionario si richiede di esprimersi in merito ad alcuni suggerimenti proposti per il miglioramento della didattica. Sono riportate un totale di 201 indicazioni, prevalentemente relative al miglioramento della qualità del materiale didattico (45), migliorare il coordinamento con altri insegnamenti (34) all'aumento delle conoscenze di base da fornire (29), e alla fornitura anticipata del materiale didattico (27).

I moduli che hanno ricevuto nel periodo di osservazione cinque o più valutazioni sono stati 13, per un totale di 125 valutazioni. Di questi solo tre moduli hanno ricevuto più di due valutazioni inferiori a 2,5.

Per quanto riguarda i questionari compilati dal gruppo B (n.14), le valutazioni complessive del CdS ricalcano quelle del gruppo A.

Il riepilogo completo del questionario è visibile nel documento allegato.

Quest'anno l'ateneo ha fornito le risposte del questionario web sui servizi offerti, limitandolo al periodo di osservazione febbraio-luglio 2016 (II semestre).

15 studenti hanno fornito risposte sempre positive con valutazioni uguali o superiori a 2,7, con il valore massimo di 3,3 per B06, accessibilità e adeguatezza delle biblioteche e B11 (utilità ed efficacia delle attività di tutorato)

Descrizione link: questionario studenti

Link inserito: [https://www.unipi.it/stat/studenti/SCIENZE-AGRARIE\\_CDS\\_2S\\_B8.pdf](https://www.unipi.it/stat/studenti/SCIENZE-AGRARIE_CDS_2S_B8.pdf)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: questionario studenti

I dati utilizzati sono presenti sul sito di Ateneo e provengono dall'indagine statistica, condotta nell'ambito del Progetto AlmaLaurea, relativa all'opinione espressa dai laureati nell'anno solare 2015.

Tutti i laureati dell'anno (14) hanno risposto al questionario proposto. Di questi, 13 hanno frequentato più del 75% degli insegnamenti, mentre 1 tra il 25 e il 50%.

Per quanto riguarda la valutazione sulla esperienza universitaria (domanda n7) si evince che la maggioranza dei laureati valutano positivamente la loro esperienza

- complessivamente sono soddisfatti del corso effettuato (71,4, 10 laureati)
- si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso dell'Ateneo (64,3%, 9 laureati)
- le strutture e servizi messi a disposizione (le aule, i servizi di biblioteca e le postazioni informatiche) sono state giudicate abbastanza positivamente
- solo due laureati (7%) si iscriverebbero ad un altro Ateneo oppure ad un altro corso

Descrizione link: opinioni laureati

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?annoprofilo=2016&annooccupazione=2015&codicione=0500107>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: opinione laureati





## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati utilizzati sono tratti dal report reso disponibile dall'Ateneo sul portale UnipiStat e sono aggiornati al 31/05/2016. 23/09/2016  
Rispetto all'anno precedente il numero di iscritti al primo anno di corso risulta ritornato ai valori massimi dell'anno accademico 2013-14 con 23 iscritti (21 secondo i dati di coorte).  
Nel periodo di osservazione non si sono verificati passaggi in uscita, né trasferimenti ad altro Ateneo, ma 2 studenti hanno rinunciato agli studi.

Nello stesso periodo 14 studenti della coorte 2015 (su 21, il 66,7%) sono stati attivi ed hanno acquisito mediamente 17,5 CFU (con deviazione standard 8,1), con voto medio per esame di 25,9 (con deviazione standard =2,5), mentre sette studenti non avevano ancora acquisito CFU.

Alla data del 30/9/2015 risultano 12 laureati della coorte 2013, mentre alla data del 31/5/2016 non risultano altri laureati.

Per il 2015-16 sono disponibili i dati di provenienza degli studenti, per classe di laurea e per ateneo. I 23 studenti iscritti al primo anno provengono per la maggior parte (54,6%) da Biotecnologie (L-2 e L-1) seguiti da scienze e tecnologie farmaceutiche (L-29, 22,7%) scienze e tecnologie agrarie e forestali (L-25, 18,2%) per un totale del 62,4%. Un altro 4,5 % proviene da Scienze biologiche (vecchio ordinamento).

Per quanto riguarda il voto di laurea conseguito nella triennale, il 63,6% dei nuovi iscritti avevano conseguito almeno 101, mentre il 13,6% aveva ottenuto 110 punti.

La provenienza per Ateneo (9 Atenei in totale) è distribuita nel modo seguente: Università di Pisa 59,1%, Università di Firenze 9,1%, Gli altri 7 studenti (31,8%) provengono ciascuno da Altro Ateneo fuori Toscana (da Bari, Bologna, Genova, Padova, Roma Sapienza, Sassari e Teramo).

Per quanto riguarda la residenza la maggior parte degli studenti provengono dal bacino locale (LI-PI-LU) pari al 30 % : la percentuale di studenti stranieri è pari al 8,7%.

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

I dati relativi agli sbocchi occupazionali dei laureati del 2014, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo, e aggiornati al 27 aprile 2016 sono forniti dall'Ateneo e elaborati dal consorzio interuniversitario Almalaurea. Dei 9 laureati hanno risposto alla intervista 7 laureati. 23/09/2016

Di questi nessuno dichiarava di lavorare al momento della laurea.

6 Laureati (85,7%) dichiarano di aver partecipato ad almeno una attività di formazione post-laurea, costituita da uno stage in azienda (42,9%) o da dottorato (42,9%).

Per quanto riguarda i rapporti con l'università, il 50% dei rispondenti ritengono la laurea magistrale utile per lo svolgimento dell'attività lavorativa, e nella stessa percentuale ritengono abbastanza efficace il titolo di laurea nel lavoro svolto.

## ▶ QUADRO C3

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

23/09/2016

L'ordinamento degli studi nel CdS prevede attività di tirocinio curriculare dall'anno accademico 2016-17. Sono attive, comunque, convenzioni con Enti e Aziende presso le quali gli studenti iscritti ai CdS afferenti al Dipartimento, possono fare esperienze riconosciute dal CdS come attività a scelta libera.

Attualmente le opinioni degli enti e delle imprese, presso i quali gli studenti del CdS possono svolgere parte delle attività a scelta libera, sui punti di forza e le aree di miglioramento nella preparazione degli studenti stessi, non sono raccolte.

I tirocini extra-curricolari post-laurea sono gestiti direttamente dall'Ateneo e le informazioni relative sono state trasmesse alla Commissione del CdS Rapporti con il mondo del lavoro. Nel corso dell' a.a. 2015-2016 risulta 1 richiesta di tirocinio extracurricolare, attualmente in corso