



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, per², dipende anche dalla possibilità di realizzare una più¹ 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)

18/05/2017

Il corso di Studio in Biotecnologie vegetali e microbiche si è dotato di una commissione Rapporti col mondo del lavoro e di una commissione Tirocinio, che hanno il compito di effettuare attività di confronto con soggetti esterni al fine di arricchire e potenziare l'offerta formativa.

La commissione Rapporti col mondo del lavoro, che si riunisce a cadenza prestabilita, organizza degli incontri periodici con diversi soggetti esterni: industrie private, aziende pubbliche, organi di ricerca, organizzazioni sociali, rappresentanti di categoria, laureati introdotti nel mondo del lavoro. In queste occasioni il CdS si avvale del contributo dei partecipanti per monitorare e eventualmente modificare l'offerta formativa per renderla più idonea alle esigenze del mondo del lavoro e facilitarne l'ingresso ai laureati.

Nello specifico durante la giornata *labor day 2017* (programma disponibile presso la Presidenza del corso di studio) svolta il 5 maggio 2017 è stata sollecitata da parte del mondo del lavoro la necessità di individuare nell'ambito del percorso formativo degli studenti, un momento di approfondimento sulle tematiche marketing mediante la realizzazione di seminari specifici. In questi eventi gli studenti possono incontrare i soggetti esterni e sviluppare nuove conoscenze stabilendo contatti con aziende interessate. Inoltre all'interno dei singoli insegnamenti sono organizzati periodicamente seminari con esponenti di alto valore scientifico e professionale al fine di approfondire e potenziare le conoscenze utili al futuro laureato per collocarsi meglio nel mondo del lavoro. La commissione tirocinio, da poco insediata in seguito alla recente attivazione della attività obbligatoria di tirocinio, ha il compito di esaminare il feedback delle aziende /enti esterni che ospitano gli studenti, per un miglioramento dell'offerta formativa, che sia consona con il mercato attuale del lavoro. A tale scopo è stato predisposto un



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 tecnicospicientifici 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.



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)



24/08/2017

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>



18/05/2017

Possono accedere al corso di laurea magistrale in Biotecnologie Vegetali e Microbiche i laureati in possesso di una laurea della classe L-2 (Biotecnologie), L-25 (Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali), L-26 (Scienze e Tecnologie Alimentari), L-13 (Scienze biologiche) e L-29 (Scienze erboristiche) (D.M. 24 ottobre 2004 n.270) o della Classe delle lauree 1 (Biotecnologie), 20 (Scienze e Tecnologie Agrarie, Agroalimentari e Forestali), 24 (Tecniche erboristiche), 12 (Scienze biologiche) (D.M. 3 novembre 1999 n. 509).

Possono altresì accedere al corso di laurea magistrale in 'Biotecnologie Vegetali e Microbiche' i laureati in possesso di una laurea triennale di altre classi, di diploma universitario di durata triennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, che abbiano acquisito:

1) almeno 30 CFU nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

- da FIS/01 a FIS/08, da MAT/01 a MAT/09, INF/01, SECS-S/01: 10 CFU
- CHIM/03, CHIM/06: 10 CFU
- BIO/01, BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/18, BIO/19: 10 CFU

2) almeno 60 CFU nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

- AGR/07, da BIO/02 a BIO/07, da BIO/09 a BIO/11, BIO/18, CHIM/06, CHIM/11, MED/42: 24 CFU
- AGR/01, IUS/03, IUS/04, IUS/14, M-FIL/02 e 03: 12 CFU
- Da AGR/02 a AGR/04, da AGR/11 a AGR/13, da AGR/15 a AGR/20: 24 CFU.

In caso di mancata rispondenza tra il curriculum presentato e i requisiti di ammissione, i debiti formativi relativi, dovranno essere acquisiti dallo studente mediante modalità definita dall'Ateneo, prima dell'iscrizione alla laurea magistrale. In ogni caso il Consiglio di Corso di Studio verifica l'adeguatezza della personale preparazione dello studente mediante una Commissione appositamente nominata (commissione per il riconoscimento delle attività didattiche) che effettua un esame del percorso formativo pregresso dello studente, considerando il contenuto degli esami sostenuti in corsi di laurea triennale e/o magistrale e di altri titoli di livello universitario presentati (master, specializzazioni, ecc.).

Al termine dell'esame del percorso formativo la Commissione si esprime sull'ammissione o la non ammissione dello studente al corso di laurea magistrale.

La non ammissione sarà adeguatamente motivata.

Nel caso in cui vengano riscontrate specifiche lacune formative l'ammissione sarà condizionata al raggiungimento della preparazione richiesta. In questo caso la Commissione indicherà gli argomenti specifici che costituiranno oggetto di verifica in presenza dello studente.

Nel caso in cui le attività formative da recuperare siano superiori ai 40 CFU, lo studente sarà iscritto ad un corso triennale propedeutico alla laurea magistrale di interesse.



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.



Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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.

Per ogni singolo insegnamento i programmi sono riportati nel link <https://esami.unipi.it/docenti> dove sono inoltre definite le modalità di verifiche dell'apprendimento (scritte o orali) in itinere e/o finali.

A discrezione dei singoli docenti viene inoltre effettuato un test iniziale a verifica della preparazione di base degli studenti.

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](#)

PRODUZIONI VEGETALI E BIOTECNOLOGIE [url](#)

BIOINFORMATICA [url](#)

BIOTECNOLOGIE GENETICHE [url](#)

COMPOSTI BIOATTIVI E NUTRACEUTICA [url](#)

FISIOLOGIA VEGETALE E PROTEOMICA [url](#)

GENOMICA E FONDAMENTI DI NUTRIGENOMICA [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 comunicative A4.c

- 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 infestante;
- 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.

Per ogni singolo insegnamento i programmi sono riportati nel link <https://esami.unipi.it/docenti> dove sono inoltre definite le modalità di verifiche dell'apprendimento (scritte o orali) in itinere e/o finali.

A discrezione dei singoli docenti viene inoltre effettuato un test iniziale a verifica della preparazione di base degli studenti.

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, 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](#)

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.

Per ogni singolo insegnamento i programmi sono riportati nel link <https://esami.unipi.it/docenti> dove sono inoltre definite le modalità di verifiche dell'apprendimento (scritte o orali) in itinere e/o finali.

A discrezione dei singoli docenti viene inoltre effettuato un test iniziale a verifica della preparazione di base degli studenti.

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


L'autonomia di giudizio sarà perseguita per la valutazione e l'interpretazione dei dati

Autonomia di giudizio	<p>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 è 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>
Abilità comunicative	<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>
Capacità di apprendimento	<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 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**

18/05/2017

Il voto di laurea è da considerarsi formalmente una prerogativa della Commissione di Laurea secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Il Corso di Studio adotta le seguenti regole di calcolo del voto base calcolato sulla media dei voti acquisiti negli esami statuari della laurea magistrale, ponderata sui crediti formativi universitari (CFU) e rapportata a 110.

Il 30 e lode viene computato come 31.

Al voto di base così ottenutosi, aggiungono i seguenti valori: giudizio sul tirocinio, ottimo votazione 2, buono votazione 1, sufficiente 0,5.

La Commissione di Laurea al termine della discussione dell'elaborato finale, può conferire un massimo di 9 punti. Tali punti derivano da:

a) 1-7 punti per il giudizio della Commissione, su proposta del relatore, sulla qualità scientifica dell'elaborato finale;

b) 0-2 punti per il giudizio della Commissione sull'esposizione del candidato.

L'attribuzione della votazione 110/110 richiede una media uguale o superiore a 27/30



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.agr.unipi.it/wp-content/uploads/2017/08/OrarioBvm.pdf>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://esami.unipi.it/esami2/calendariodipcds.php?did=7&cid=141>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

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

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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>) link	PISTELLI LAURA CV	RU	3	28	
2.	AGR/07	Anno di corso	BIOINFORMATICA link	ZUCCOLO ANDREA CV		6	64	

		1						
3.	AGR/07	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE GENETICHE link	BERNARDI RODOLFO CV	RU	6	64	
4.	BIO/04	Anno di corso 1	FISIOLOGIA VEGETALE E PROTEOMICA link	GUGLIELMINETTI LORENZO CV	RU	9	84	
5.	AGR/07	Anno di corso 1	GENOMICA E FONDAMENTI DI NUTRIGENOMICA link	GIORDANI TOMMASO	PA	6	32	
6.	AGR/07	Anno di corso 1	GENOMICA E FONDAMENTI DI NUTRIGENOMICA link	NATALI LUCIA CV	PA	6	32	
7.	IUS/03	Anno di corso 1	LEGISLAZIONE BIOTECNOLOGICA link	DI LAURO ALESSANDRA CV	PO	6	64	
8.	AGR/12	Anno di corso 1	MICOLOGIA link	VANNACCI GIOVANNI CV	PO	6	64	
9.	AGR/03	Anno di corso 1	SISTEMI AGRICOLI E FONDAMENTI DI PRODUZIONI VEGETALI (<i>modulo di PRODUZIONI VEGETALI E BIOTECNOLOGIE</i>) link	D'ONOFRIO CLAUDIO CV	PA	6	32	
10.	AGR/03	Anno di corso 1	SISTEMI AGRICOLI E FONDAMENTI DI PRODUZIONI VEGETALI (<i>modulo di PRODUZIONI VEGETALI E BIOTECNOLOGIE</i>) link	MAZZONCINI MARCO CV	PO	6	24	
11.	NN	Anno di corso 1	STATISTICA link	DI MARTINO PIETRO CV	PA	3	28	
12.	AGR/04	Tutti	ARTIFICIAL CULTIVATION OF FOOD AND MEDICINAL PLANTS link	PARDOSSI ALBERTO CV	PO	6	64	
13.	AGR/12	Tutti	BIOPESTICIDES link	VANNACCI GIOVANNI CV	PO	6	64	
14.	AGR/13	Tutti	ECOTOSSICOLOGIA AGRARIA E TUTELA DELL'AMBIENTE link	RANIERI ANNAMARIA CV	PO	6	64	

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-A

▶ QUADRO B4 | **Sale Studio**

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>

▶ QUADRO B4 | **Biblioteche**

Descrizione link: Biblioteca di Agraria

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

▶ QUADRO B5 | **Orientamento in ingresso**

24/08/2017

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso

▶ QUADRO B5 | **Orientamento e tutorato in itinere**

24/08/2017

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere

24/08/2017

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per la formazione all'esterno



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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per l'estero

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	Universiteit Gent (Gent BELGIO)	04/03/2017	6	Solo italiano
2	Haute Ecole Charlemagne (Liège BELGIO)	04/03/2017	6	Solo italiano
3	Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers (Angers FRANCIA)	04/03/2017	6	Solo italiano

4	Institut Polytechnique Lasalle (Beauvais FRANCIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
5	AGROCAMPUS Ouest (Rennes FRANCIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
6	UNIVERSITÄT HANNOVER (Hannover GERMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
7	Eberhard Karls Universität (Tübingen GERMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
8	Agricultural University of Athens (Atene GRECIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
9	TECNOLOGIKO EKPAIDEUTIKO IDRIMA à IRAKLIYOU (Creta GRECIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
10	University of Thessaly (Volos GRECIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
11	Vilniaus Kolegija - University of Applied Sciences (Vilnius LITUANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
12	Jan Kochanowski University in Kielce (Kielce POLONIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
13	Uniwersytet Jagiellonski w Krakowie (Krakow POLONIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
14	Uniwersytet Pedagogiczny Im.Ken w Krakow - Pedagogical University of Cracow (Krakow POLONIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
15	Warsaw University of Life Sciences - SGGW (Warsaw POLONIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
16	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu - Wrocław University of Environmental and Life Sciences (Wrocław POLONIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
17	Instituto Politécnico de Beja (Beja PORTOGALLO)	04/03/2017	6	Solo italiano
18	INSTITUTO POLITÉCNICO (Bragança PORTOGALLO)	04/03/2017	6	Solo italiano
19	Universidade de Évora (Evora PORTOGALLO)	04/03/2017	6	Solo italiano
20	Universidade de Lisboa (Lisbona PORTOGALLO)	04/03/2017	6	Solo italiano
21	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Vila Real PORTOGALLO)	04/03/2017	6	Solo italiano
22	Ceska Zemedelska Univerzita V (Prague REPUBBLICA CECA)	04/03/2017	6	Solo italiano
23	University àAurel Vlaicuà (Arad ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
24	Universitatea Ovidius din Constanța (Constanța ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
25	Slovak University of Agriculture in Nitra (Nitra SLOVACCHIA)	04/03/2017	6	Solo italiano

Solo

26	Universidad de Almeria (Almeria SPAGNA)	04/03/2017	6	italiano
27	Universidad de Cádiz (Cadice SPAGNA)	04/03/2017	6	Solo italiano
28	Universidad de Córdoba (Cordoba SPAGNA)	04/03/2017	6	Solo italiano
29	Universidad de Huelva (Huelva SPAGNA)	04/03/2017	6	Solo italiano
30	Universidad de Jaen (Jaen SPAGNA)	04/03/2017	6	Solo italiano
31	Universidad de Lleida (Lleida SPAGNA)	04/03/2017	6	Solo italiano
32	Universidad Politecnica de Madrid (Madrid SPAGNA)	04/03/2017	6	Solo italiano
33	Universidad Polit�cnica (Valencia SPAGNA)	04/03/2017	6	Solo italiano
34	Universidad de Valladolid (Valladolid SPAGNA)	04/03/2017	6	Solo italiano
35	Mustafa Kemal Universitesi (Hatay TURCHIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
36	Sleyman Demirel �niversitesi - Sleyman Demirel University (Isparta TURCHIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
37	Ege University (Izmir TURCHIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
38	U�ak �niversitesi - Usak University (U�ak TURCHIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
39	Debreceni Egyetem (Debrecen UNGHERIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
40	Szent Istv�n University (G�d�ll� UNGHERIA)	04/03/2017	6	Solo italiano

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

24/08/2017

Descrizione link: Servizio Job Placement

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Orientamento in ingresso

La Commissione per il riconoscimento delle attività didattiche del CdS pianifica attività di orientamento in ingresso, anche partecipando con un proprio membro o con un delegato alle giornate di incontro con studenti delle lauree triennali organizzate dalla Sottocommissione orientamento del Dipartimento.

L'attività svolta è mirata ad illustrare il percorso formativo e le finalità del corso di studio in Biotecnologie vegetali e microbiche.

Orientamento e tutorato in itinere

La Commissione per il riconoscimento delle attività didattiche ha il compito di raccogliere e vagliare le proposte di studenti per loro attività a scelta libera. Inoltre in accordo con la Commissione tirocinio ha il compito di indirizzare gli studenti nella scelta delle attività di tirocinio e eventuali attività di tesi svolte esternamente al dipartimento.

Gli studenti si interfacciano con i singoli componenti della Commissione nell'ambito dell'orario prestabilito di ricevimento dei docenti riportato su <http://unimap.unipi.it/cercapersona/cercapersona.php> (a cadenza settimanale). In sinergia con il Coordinatore di area per la internazionalizzazione del dipartimento la Commissione per il riconoscimento delle attività didattiche assiste gli studenti a individuare percorsi formativi da svolgere mediante la mobilità internazionale. L'orientamento è concentrato nel periodo di uscita dei bandi per la mobilità internazionale, con incontri personalizzati nell'ambito dell'orario prestabilito di ricevimento dei docenti.

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. 25/09/2017

Nel resoconto si individuano due gruppi di rispondenti, A e B. A è costituito dai frequentanti l' a.a. 2016-17 e B dai frequentanti di anni precedenti ma con il docente attuale.

Nel periodo di osservazione (novembre 2016 -luglio 2017) sono stati compilati 146 questionari del gruppo A, e 37 del gruppo B per un totale di 183 questionari, rispetto ai 152 dell'a.a. precedente.

Di seguito sono descritti i risultati relativi ai questionari compilati dal primo gruppo (A) di studenti, che rappresentano il 79,8 % del totale, in confronto con quelli del gruppo B (studenti appartenenti ad altre coorti) che rappresentano il restante 21,2%. In generale, per quanto riguarda le valutazioni medie riportate nelle singole domande, sono state tutte positive, con punteggi tra 2,8 e 3,6 per il gruppo A. Il gruppo B non si discosta molto dai punteggi ottenuti nel precedente gruppo.

In particolare tutte le risposte risultano con punteggio positivo e migliore rispetto all'anno accademico precedente (2015-16). Per quanto concerne le risposte fornite alle domande di carattere riepilogativo, si può notare che quella sull'interesse per le materie (BS01) ha raggiunto il punteggio rispettivamente di 3,3- 3,4 (gruppi A-B), quella sul giudizio complessivo per ciascun insegnamento (BF1) ha raccolto punteggio 3,5- 3,6 (Gruppi A-B) , così come quella BF3 sull'efficacia pratica delle esercitazioni in laboratorio e lezioni fuori sede , giudizio 3,2-3,1 (gruppi A-B).

Delle 15 domande rivolte agli studenti, risultano con giudizio molto positivo nel range 3,4 - 3,6 le domande L01,B04- B05; B05_1, B08, B10, BF1 per il gruppo A , mentre per il gruppo B sono B05, B08, B10, BF1, BS01.

In dettaglio la domanda B10 (il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni) è quella che ha dato i migliori risultati (3,6 per entrambi i gruppi) seguita da BF1 (giudizio complessivo, per A e B), dimostrando l'apprezzamento degli studenti sugli insegnamenti erogati.

Solo una domanda (la B2) sulle complessive ha avuto un risultato inferiore a 3 (2,8 per gruppo A e 2,9 per gruppo B), inerente al carico di studio proporzionato ai crediti assegnati.

Il gruppo B ha espresso anche un giudizio leggermente inferiore a 3 (2,9) per la domanda B07 (il docente espone gli argomenti in modo chiaro).

Il 93% dei rispondenti del gruppo A ha dichiarato una frequenza alle lezioni superiori al 50%. (il 57% ha frequentato il corso in

maniera completa) Le ragioni addotte da coloro che frequentano scarsamente le lezioni (14 dichiarazioni per il gruppo A e 5 dichiarazioni per il gruppo B) sono state: altri motivi non dichiarati (altre ragioni, 50% per A e 66% per B), solo uno studente del gruppo A ha dichiarato per motivi di lavoro (7%), mentre gli altri sono distribuiti omogeneamente su: frequenza con altri insegnamenti e poca utilità delle lezioni (21,4% per A e 33% per B).

Il questionario presenta anche il giudizio degli studenti che sono tenuti ad esprimersi in merito ai corsi indicando alcuni suggerimenti da proporre per il miglioramento della didattica.

Per il gruppo A sono riportate un totale di 172 indicazioni, distribuite principalmente tra: eliminare argomenti già trattati in altri insegnamenti (23,8%), seguito dal consiglio di migliorare la qualità del materiale didattico (16,8%), migliorare il coordinamento con altri insegnamenti (14%) e alla fornitura anticipata del materiale didattico (12,2). In questo anno accademico il consiglio di aumentare delle conoscenze di base da fornire (sceso da 14,4% del precedente anno accademico al 8%).

Il gruppo B ha fornito consigli più equamente distribuiti.

Non si registrano richieste di attivazione di insegnamenti serali.

16 insegnamenti hanno ricevuto > o uguale a 5 valutazioni dagli studenti, per un totale di 144 valutazioni.

Il gruppo A ha valutato 14 insegnamenti, di cui 9 al primo semestre, dimostrando apprezzare gli insegnamenti erogati con punteggio da 3,0 a 3,9. La maggioranza dei corsi ha avuto dei risultati positivi, pur essendo emerso un andamento variegato nelle domande B5_1, B6, B7. Alcuni corsi (2) hanno ottenuto il punteggio massimo di 4 in queste domande, mentre 3 corsi hanno ottenuto un punteggio leggermente inferiore a 2,5 (2,1-2,3). In alcuni casi (3) gli studenti sono stati critici nella risposta BF3 (efficacia dell'esercitazione pratica).

5 insegnamenti sono stati valutati al secondo semestre, dimostrando l'apprezzamento con punteggio da 3,2 a 3,8. Due corsi che hanno mostrato il gradimento massimo (valore 3,8 -4) per le domande B3, B5, B5_1, B6, B7 e BF3. Anche la domanda B02 (conoscenze preliminari possedute necessarie per la comprensione del corso) ha fornito risultati valori positivi ma inferiori a 3.

Il gruppo B si è espresso solo su due insegnamenti e ha mostrato un'unica criticità su un corso (valutato solo da 8 studenti del gruppo B), dove alla domanda B07 ha assegnato un valore di 1,9, pur evidenziando un valore di 3,9 per il giudizio complessivo del corso (BF1).

Quest'anno l'ateneo ha fornito le risposte del questionario web sui servizi offerti, limitandolo al periodo di osservazione aprile -luglio 2017 (II semestre).

7 studenti hanno risposto al questionario appartenenti al gruppo che usufruisce di più strutture. La domanda B13 (giudizio complessivo sulla qualità organizzativa del corso di studio) ha ottenuto il punteggio più elevato tra tutte le domande (3,4) insieme a quella sulla adeguatezza dei laboratori (B07, 3,4). Le risposte agli altri quesiti sono risultate positive, con valore di 3,3 per la domanda B12, sulle informazioni ricavabili dal sito web del dipartimento e del corso di studio. Un unico valore negativo (inferiore a 2,5, cioè 2,3) è stato assegnato alla accessibilità e adeguatezza delle aule, in termini di capienza e disponibilità di wifi.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: questionario studenti



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

I dati utilizzati sono presenti sul sito di Ateneo e provengono dall'indagine statistica, condotta nell'ambito del Progetto ^{25/09/2017} AlmaLaurea, relativa all'opinione espressa dai laureati nell'anno solare 2016. Tutti i laureati dell'anno (10) hanno risposto al questionario proposto.

Di questi, riguardo al quadro 4 riuscita negli studi universitari, le motivazioni molto importanti nella scelta del corso di laurea magistrale, il 90% ha risposto che i fattori risultano essere sia culturali che professionalizzanti.

Di questi, riguardo al quadro 5 condizioni di studio, 8 (80%) studenti hanno frequentato regolarmente più del 75% degli insegnamenti, gli altri 20% (2 studenti) tra il 50 e il 75%.

IL 20% dei laureati ha usufruito di borse di studio.

Durante il biennio della magistrale il 30% ha svolto periodi studio all'estero, di cui il 20% con borse Erasmus.

IL 30% ha preparato all'estero una parte significativa della tesi .

Il 40% ha svolto tirocini/stage al di fuori di Università .

Per quanto riguarda il quesito n.7 sul giudizio sull'esperienza universitaria si evince che la maggioranza dei laureati è soddisfatta della loro esperienza, valutandola nello specifico:

- complessivamente sono soddisfatti del corso effettuato (90% laureati)
- sono soddisfatti dei rapporti con i docenti in generale (90%)
- solo il 10% ritiene che le aule siano raramente adeguate
- le postazioni informatiche soddisfano il 60 % dei laureati (il 10% non le ha utilizzate)
- Piena soddisfazione per il servizio bibliotecario (100%)
- si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso dell'Ateneo (60% laureati)
- solo tre laureati (30%) si iscriverebbero allo stesso corso ma in un altro Ateneo

La domanda 9: prospettive di studio ha raccolto il 60% di interesse per proseguimento degli studi con il dottorato di ricerca.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: opinioni laureati 2016



▶ 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 31/05/2017.

25/09/2017

Nel 2016-17 il numero di iscritti al primo anno di corso risulta 10 (8 secondo i dati di coorte 2016), che è inferiore al precedente (2015-16) confermando il dato altalenante degli ultimi 5 anni.

Per il 2016-17 sono disponibili i dati di provenienza degli studenti, per classe di laurea e per ateneo. I 10 studenti iscritti al primo anno provengono per la maggior parte (54,6%) da scienze e tecnologie agrarie e forestali (L-25, 40%) il 30% proviene da Biotecnologie (L-2 e L1) seguiti da Scienze biologiche (L13), e il 10% da scienze e tecnologie farmaceutiche (L-29).

Per quanto riguarda il voto di laurea l'Ateneo non ha fornito dati riguardanti il voto di laurea conseguito nella triennale.

La provenienza per Ateneo (4 Atenei in totale) è distribuita nel modo seguente: Università di Pisa 60% Università degli studi di Teramo 20%, Università di Salerno e Firenze entrambe 10%.

Per quanto riguarda la provenienza, il 30% degli immatricolati proviene dal bacino locale (LI-PI-LU).

Nel periodo di osservazione 7 studenti (87,7%) della coorte 2016 sono stati attivi ed hanno acquisito mediamente 16,9 CFU (con deviazione standard 6,7), con voto medio per esame di 25,8 (con deviazione standard =4,4), mentre tre studenti non avevano ancora acquisito CFU.

Nel report generato tra 16 giugno 2017 ed aggiornati fino al 31/5/2017 risultano 5 laureati della coorte 2014 (tutti in corso) e 6 nuovi laureati della coorte 2013, ed un laureato della coorte 2012.

Nel periodo di osservazione non si sono verificati passaggi in uscita, né trasferimenti ad altro Ateneo, e nessuno ha rinunciato agli studi.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: dati forniti da Ateneo

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

I dati relativi agli sbocchi occupazionali dei laureati del 2015, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo, sono forniti dall'Ateneo e elaborati dal consorzio interuniversitario Almalaurea (report 2017). Dei 14 laureati hanno risposto alla intervista 12 laureati, riportando una media di voto di laurea (110mi) pari a 112,7, con una durata media degli studi di 2,2 anni.

25/09/2017

Formazione post-laurea: Il 91,7% dei laureati dichiara di aver partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea, costituita dal dottorato di ricerca con borsa di studio (41,7%), scuola di specializzazione (8,3%) uno stage in azienda (16,7%).

Condizione occupazionale: La quota che lavora è 8,3%, mentre la quota che non lavora, non cerca ma è impegnata in un corso universitario/praticantato è il 33,3%.

Riguardo l'efficacia della laurea e soddisfazione per l'attuale lavoro, risulta molto efficace la preparazione raggiunta e la soddisfazione raggiunge un valore di 7 su 10 (max).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: opinioni laureati da un anno

L'ordinamento degli studi nel CdS prevede attività di tirocinio curriculare solo dall'anno accademico 2016-17. 25/09/2017
<http://www.agr.unipi.it/tirocinio-biotecnologie-vegetali-e-microbiche/>

<http://www.agr.unipi.it/wp-content/uploads/2017/05/SceltaLiberaBvmBqa16-17.pdf>

Per gli iscritti agli anni precedenti sono attive convenzioni con Enti e Aziende presso le quali gli studenti possono fare esperienze riconosciute dal CdS come attività a scelta libera.

<http://www.agr.unipi.it/wp-content/uploads/2017/05/ASL2016.pdf>

I tirocini extra-curricolari sono gestiti direttamente dall'Ateneo e le informazioni relative sono state trasmesse alla Commissione del CdS Rapporti con il mondo del lavoro.