



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E FORESTALI

CONSIGLIO INTERCLASSE PRODUZIONI E TECNOLOGIE AGRARIE

CORSO DI LAUREA SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE

**Allegati al Regolamento didattico del Corso di Laurea in
*Scienze e Tecnologie Agrarie***

Allegato 1 - Articolazione del CdS in Scienze e Tecnologie Agrarie - A.A. 2022/2023
(Art. 3)

<http://www.unipa.it/dipartimenti/saaf/cds/scienzeetecnologieagricarie2122>

Curriculum **Scienze e tecnologie agrarie – sede Palermo**

<https://offertaformativa.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=21132&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=2127669>

Insegnamenti primo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
16127 - Matematica	8	68	1	V	A	MAT/07
18803 - Morfologia e fisiologia vegetale	7	60	1	V	A	BIO/03
01900 - Chimica generale ed inorganica	7	60	1	V	A	CHIM/03
18714 - Laboratorio di tassonomia e demografia zoologica	3	30	1	G	F	
04735 - Lingua inglese	3		1	G	E	
01933 - Chimica organica	7	60	2	V	A	CHIM/06
11812 - Genetica agraria	7	60	2	V	A	AGR/07
19935 - Agronomia generale	7	60	2	V	B	AGR/02
18713 - Laboratorio di sistematica e riconoscimento specie vegetali mediterranee ed esotiche	3	30	2	G	F	
18711 - Laboratorio di classificazione e riconoscimento dei suoli	3	30	2	G	F	
Insegnamenti secondo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
15480 - Biochimica agraria e chimica del suolo	9	76	1	V	B	AGR/13
04949 - Meccanica e meccanizzazione agricola	7	60	1	V	B	AGR/09
12501 - Istituzioni di economia e politica agraria	8	68	1	V	B	AGR/01
18712 - Laboratorio di stesura e analisi del bilancio dell'azienda agraria	3	30	1	G	F	
02078 - Coltivazioni arboree	9	76	2	V	B	AGR/03
12498 - Coltivazioni erbacee	7	60	2	V	B	AGR/02
03774 - Idraulica agraria	7	60	2	V	B	AGR/08
Attività formative a scelta dello studente	12				D	
Insegnamenti terzo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
17650 - Zootecnica C.I.	10		1	V		
-Zootecnica generale	7	60			B	AGR/17
-Morfofisiologia e alimentazione degli animali domestici	3	30			C	AGR/18
21245 - Tecnologie agro-alimentari	7	60	1	V	C	AGR/15
16094 - Estimo rurale	7	60	1	V	B	AGR/01
18710 - Microbiologia agro-alimentare	7	60	1	V	C	AGR/16
16093 - Entomologia agraria	7	60	2	V	B	AGR/11
05457 - Orticoltura e floricoltura	7	60	2	V	C	AGR/04
11722 - Patologia vegetale	7	60	2	V	B	AGR/12
18709 - Inglese tecnico per l'agricoltura	3	30	2	G	F	
07553 - Tirocini e/o altre attività formative	5			G	F	
05917 - Prova finale	3			V	E	
Attività formative a scelta dello studente (consigliate)	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
18177 - Elementi di cartografia dei pedopaesaggi	3	30	2	V	D	AGR/14
18707 - Analisi chimico-fisica dei suoli	3	30	2	V	D	AGR/13
18706 - Apidologia	3	30	2	V	D	AGR/11
21859 - Biotecnologie e vivaismo delle piante legnose	3	30	2	V	D	AGR/03

Legenda

Per - Periodo/Semestre: 1 = 1° semestre; 2 = 2° semestre

Val - Valutazione: V = Voto in 30/30, G = Giudizio

TAF - Tipologia Attività formative: A = Di base; B = Caratterizzanti; C = Affini o integrative; D = A scelta dello studente; E = Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera; F = Per il tirocinio pratico-applicativo e per l'abilità informatica

Curriculum **Agricoltura biologica**

<https://offertaformativa.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=21134&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=2128160>

Insegnamenti primo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
16127 - Matematica	8	68	1	V	A	MAT/07
18803 - Morfologia e fisiologia vegetale	7	60	1	V	A	BIO/03
01900 - Chimica generale ed inorganica	7	60	1	V	A	CHIM/03
18714 - Laboratorio di tassonomia e demografia zoologica	3	30	1	G	F	
04735 - Lingua inglese	3		1	G	E	
01933 - Chimica organica	7	60	2	V	A	CHIM/06
11812 - Genetica agraria	7	60	2	V	A	AGR/07
18750 - Agronomia e ecologia agraria	7	60	2	V	B	AGR/02
18713 - Laboratorio di sistematica e riconoscimento specie vegetali mediterranee ed esotiche	3	30	2	G	F	
18711 - Laboratorio di classificazione e riconoscimento dei suoli	3	30	2	G	F	
Insegnamenti secondo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
18749 - Fertilità del suolo C.I.			1	V		
<i>Fertilità del suolo</i>	7	60			B	AGR/13
<i>Microbiologia del suolo</i>	3	30			C	AGR/16
04949 - Meccanica e meccanizzazione agricola	7	60	1	V	B	AGR/09
19649 - Economia e politica agro-ambientale e delle produzioni biologiche	7	60	1	V	B	AGR/01
18712 - Laboratorio di stesura e analisi del bilancio dell'azienda agraria	3	30	1	G	F	
03774 - Idraulica agraria	7	60	2	V	B	AGR/08
12590 - Frutticoltura biologica	9	76	2	V	B	AGR/03
18740 - Entomologia generale e controllo biologico degli artropodi	9	76	2	V	B	AGR/11
Attività formative a scelta dello studente	12				D	
Insegnamenti terzo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
21244 - Energie rinnovabili C.I.	6		1	V		
<i>Tipologie e ruolo delle fonti energetiche</i>	3	30			C	ING-IND/11
<i>Azienda agraria ed energie rinnovabili</i>	3	30			C	AGR/02
21245 - Tecnologie agro-alimentari	7	60	1	V	C	AGR/15
15024 - Produzioni animali biologiche	9	76	1	V	B	AGR/19
16094 - Estimo rurale	7	60	1	V	B	AGR/01
02082 - Coltivazioni erbacee biologiche	7	60	2	V	B	AGR/02
12594 - Orticoltura biologica	7	60	2	V	C	AGR/04
11722 - Patologia vegetale	7	60	2	V	B	AGR/12
18709 - Inglese tecnico per l'agricoltura	3	30	2	G	F	
07553 - Tirocini e/o altre attività formative	5			G	F	
05917 - Prova finale	3			V	E	
Attività formative a scelta dello studente (consigliate)	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
18177 - Elementi di Cartografia dei pedopaesaggi	3	30	2	V	D	AGR/14
18707 - Analisi chimico-fisica dei suoli	3	30	2	V	D	AGR/13
18706 - Apidologia	3	30	2	V	D	AGR/11
21859 - Biotecnologie e vivaismo delle piante legnose	3	30	2	V	D	AGR/03

Legenda

Per - Periodo/Semestre: 1 = 1° semestre; 2 = 2° semestre

Val - Valutazione: V = Voto in 30/30, G = Giudizio

TAF - Tipologia Attività formative: A = Di base; B = Caratterizzanti; C = Affini o integrative; D = A scelta dello studente; E = Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera; F = Per il tirocinio pratico-applicativo e per l'abilità informatica

Curriculum **Scienze e tecnologie agrarie – sede Caltanissetta**

<https://offertaformativa.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=21133&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=2128160>

Insegnamenti primo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
16127 - Matematica	8	68	1	V	A	MAT/07
18803 - Morfologia e fisiologia vegetale	7	60	1	V	A	BIO/03
01900 - Chimica generale ed inorganica	7	60	1	V	A	CHIM/03
18714 - Laboratorio di tassonomia e demografia zoologica	3	30	1	G	F	
04735 - Lingua inglese	3		1	G	E	
01933 - Chimica organica	7	60	2	V	A	CHIM/06
11812 - Genetica agraria	7	60	2	V	A	AGR/07
19935 - Agronomia generale	7	60	2	V	B	AGR/02
18713 - Laboratorio di sistematica e riconoscimento specie vegetali mediterranee ed esotiche	3	30	2	G	F	
18711 - Laboratorio di classificazione e riconoscimento dei suoli	3	30	2	G	F	
Insegnamenti secondo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
15480 - Biochimica agraria e chimica del suolo	9	76	1	V	B	AGR/13
02078 - Coltivazioni arboree	9	76	2	V	B	AGR/03
12501 - Istituzioni di economia e politica agraria	8	68	1	V	B	AGR/01
18712 - Laboratorio di stesura e analisi del bilancio dell'azienda agraria	3	30	1	G	F	
04949 - Meccanica e meccanizzazione agricola	7	60	1	V	B	AGR/09
12498 - Coltivazioni erbacee	7	60	2	V	B	AGR/02
03774 - Idraulica agraria	7	60	2	V	B	AGR/08
Attività formative a scelta dello studente	12				D	
Insegnamenti terzo anno	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
17650 - Zootecnica C.I.	10		1	V		
<i>Zootecnica generale</i>	7	60			B	AGR/17
<i>Morfofisiologia e alimentazione degli animali domestici</i>	3	30			C	AGR/18
21245 - Tecnologie agro-alimentari	7	60	1	V	C	AGR/15
16094 - Estimo rurale	7	60	1	V	B	AGR/01
18710 - Microbiologia agro-alimentare	7	60	1	V	C	AGR/16
16093 - Entomologia agraria	7	60	2	V	B	AGR/11
05457 - Orticoltura e floricoltura	7	60	2	V	C	AGR/04
11722 - Patologia vegetale	7	60	2	V	B	AGR/12
18709 - Inglese tecnico per l'agricoltura	3	30	2	G	F	
07553 - Tirocini e/o altre attività formative	5			G	F	
05917 - Prova finale	3			V	E	
Attività formative a scelta dello studente (consigliate)	CFU	ORE	PER	VAL	TAF	SSD
18177 - Elementi di Cartografia dei pedopaesaggi	3	30	2	V	D	AGR/14
18707 - Analisi chimico-fisica dei suoli	3	30	2	V	D	AGR/13
18706 - Apidologia	3	30	2	V	D	AGR/11
21859 - Biotecnologie e vivaismo delle piante legnose	3	30	2	V	D	AGR/03

Legenda

Per - Periodo/Semestre: 1 = 1° semestre; 2 = 2° semestre

Val - Valutazione: V = Voto in 30/30, G = Giudizio

TAF - Tipologia Attività formative: A = Di base; B = Caratterizzanti; C = Affini o integrative; D = A scelta dello studente; E = Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera; F = Per il tirocinio pratico-applicativo e per l'abilità informatica

Allegato 2 - Obiettivi specifici degli insegnamenti del CdS in Scienze e Tecnologie Agrarie - A.A. 2022/2023 (Art. 3)

Curriculum Scienze e tecnologie agrarie – sede Palermo

Insegnamenti 1° Anno	Obiettivi specifici
16127 - MATEMATICA	<p>Obiettivo fondamentale del corso è fornire agli studenti i principali strumenti per l'analisi di problemi dal punto di vista matematico. Gli obiettivi formativi pertanto saranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere le facoltà intuitive e logiche; 2. Acquisire competenze di astrazione e di formalizzazione; 3. Sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistematizzare logicamente le conoscenze acquisite; 4. Abituare all'applicazione delle capacità di analisi e di sintesi a problemi concreti; 5. Abituare alla ricerca di soluzioni costruttive alternative; 6. Abituare a generalizzare la soluzione di un problema specifico in algoritmi; 7. Potenziare le capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse; 8. Promuovere la comprensione dei concetti trasversali della disciplina e abituare a cogliere analogie di struttura tra ambiti diversi.
18803 - MORFOLOGIA E FISIOLOGIA VEGETALE	<p>Il corso tende a fornire le conoscenze di base sui concetti della Morfologia e della Fisiologia vegetale, finalizzate ad una visione complessiva dell'ultrastruttura, dell'anatomia e degli aspetti funzionali delle Cormofite. Verranno pertanto approfonditi i vari argomenti relativi alla Citologia (la cellula vegetale, il nucleo, il citoplasma, i plastidi, la parete cellulare, il vacuolo), all'Istologia (tessuti meristemati, parenchimatici, tegumentali, meccanici, conduttori), all'Organografia (radice, fusto, foglia, fiore e frutto) ed alla Fisiologia vegetale (il trasporto dell'acqua e delle altre sostanze nella pianta; gli ormoni; energia e processi vitali; il ruolo delle piante nella biosfera; la fotosintesi).</p>
01900 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	<p>Il corso ha l'obiettivo di fornire i concetti fondamentali della chimica generale e della chimica inorganica di base. Lo studente dovrà conoscere i principi di base della struttura atomica e molecolare, del legame chimico, delle leggi che regolano le reazioni chimiche facendo riferimento alle proprietà periodiche degli elementi. Questo ha lo scopo di poter affrontare i successivi studi di discipline direttamente collegate (chimica organica, biochimica), e di materie in cui vengono applicati i concetti propri della chimica o in cui vengono discussi e utilizzati parametri chimici (fertilità dei suoli, pedologia, microbiologia, fisiologia, agronomia, ecc.).</p>
18714 - LABORATORIO DI TASSONOMIA E DEMOGRAFIA ZOOLOGICA	<p>Il corso ha lo scopo di far acquisire le principali conoscenze tassonomiche sui diversi phyla e sulle principali dinamiche evolutive che hanno portato all'attuale fauna e far comprendere la classificazione delle specie animali. Inoltre, ha lo scopo di fornire gli strumenti necessari per lo studio della demografia delle popolazioni animali attraverso la conoscenza delle modalità di rilevamento e l'analisi della loro dinamica, con particolare riferimento alle specie di interesse agrario. Obiettivi del laboratorio sono: rafforzare le conoscenze acquisite durante le lezioni frontali attraverso l'osservazione di alcuni taxa e loro riconoscimento; far acquisire le metodologie di campionamento e osservazione delle popolazioni animali; far acquisire i principali metodi di preparazione e conservazione del materiale zoologico; far comprendere l'importanza di attuare una gestione integrata degli agro-ecosistemi compatibile con la salvaguardia della biodiversità.</p>
04735 - LINGUA INGLESE	<p>Apprendimento linguistico secondo il CEFR (Common European Framework of Reference for Languages); raggiungimento del livello B1. Usare l'inglese per descrivere emozioni, esperienze e sentimenti, per esprimere accordo, disaccordo e opinioni su temi quotidiani e argomenti pubblici in generale. Leggere e scrivere testi più elaborati, scritti in modo informale o moderatamente formale (ad esempio e-mail personali e professionali di base). Comprensione dei testi pubblici di base scritti in modo formale (per esempio articoli di giornale, trame cinematografiche, pubblicità, siti web universitari/ istituzionali).</p>
01933 - CHIMICA ORGANICA	<p>Comprensione degli aspetti generali, dei principi fondamentali e dei formalismi del linguaggio della chimica organica. Comprensione delle diverse classi di composti e di reazioni, della reattività dei gruppi funzionali associata agli aspetti strutturali. Comprensione dei concetti di base per lo studio di molecole biologiche e di processi biochimici con particolare riferimento alle sostanze di origine naturale che possono interessare il laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie.</p>
11812 - GENETICA AGRARIA	<p>Il corso è strutturato in modo da fornire le basi e i principi della genetica molecolare, mendeliana, quantitativa e di popolazione. Le nozioni del corso permetteranno di comprendere, i meccanismi della ereditarietà dei caratteri, le interazioni geniche e la regolazione della espressione genica. Saranno forniti gli strumenti di base per approfondire successivamente aspetti che riguardano i progressi più recenti della genetica agraria e del miglioramento genetico delle colture. Il corso prevederà esercitazioni pratiche sui caratteri qualitativi e quantitativi ed esercitazioni pratiche in laboratorio.</p>

19935 - AGRONOMIA GENERALE	Vengono fornite le conoscenze fondamentali per avere un'elevata capacità di comprensione delle relazioni multifunzionali tra produzione vegetale in agricoltura e fattori antropici e non antropici che la condizionano. In particolare, sono presentati i principali meccanismi che determinano l'influenza di suolo e clima sulle colture. Vengono descritte e studiate le azioni messe in atto in agricoltura per favorire la coltivazione: opere di sistemazione del terreno, di modifica dell'impatto climatico, lavorazioni del suolo, irrigazione e drenaggio, fertilizzazione, gestione residui colturali e sovescio, controllo della flora infestante, combinazione delle colture e cover crop nello spazio e nel tempo. Il corso introduce inoltre allo studio dei rapporti tra agricoltura e ambiente, della gestione del territorio agricolo e degli effetti di diverse forme di agricoltura, quale quella biologica, convenzionale ed ecocompatibile.
18713 - LABORATORIO DI SISTEMATICA E RICONOSCIMENTO SPECIE VEGETALI MEDITERRANEE ED ESOTICHE	Il laboratorio si prefigge l'obiettivo formativo di fornire allo studente le conoscenze di base utili a riconoscere i caratteri tassonomici per identificare le specie mediterranee ed esotiche che più frequentemente si riscontrano negli agrosistemi negli impianti a verde ornamentale. A tal fine saranno effettuate numerose esercitazioni, tramite l'uso di chiavi analitiche, sulle specie erbacee e legnose tipiche degli agrosistemi o che caratterizzano il verde ornamentale.
18711 - LABORATORIO DI CLASSIFICAZIONE E RICONOSCIMENTO DEI SUOLI	Sviluppando la capacità di interpretazione dei data base pedologici e dei sistemi tassonomici; il corso si pone l'obiettivo di fare acquisire agli studenti il "know how" necessario per l'applicazione delle metodologie di classificazione dei suoli ai fini del corretto uso e gestione di questa risorsa

Insegnamenti 2° Anno

Obiettivi specifici

15480 - BIOCHIMICA AGRARIA E CHIMICA DEL SUOLO	L'insegnamento intende fornire agli studenti le informazioni necessarie per la comprensione delle trasformazioni chimiche che la materia vivente subisce all'interno degli organismi, soprattutto vegetali e microbici. All'inizio verrà trattata la struttura delle più importanti molecole biologiche, al fine di prevederne la funzione (amminoacidi, proteine, monosaccaridi, polisaccaridi, etc.). Si approfondirà quindi la relazione fra struttura e funzione degli enzimi, con riguardo anche ai meccanismi della loro regolazione. Enfasi verrà data alla bioenergetica, cioè alla comprensione dei meccanismi che regolano il trasferimento di energia all'interno delle cellule, con particolare riguardo alla via glicolitica ed al ciclo di Krebs. Infine, non si mancherà di approfondire i processi biochimici. Nel corso si affronteranno quindi in modo comparato i problemi relativi al funzionamento dei principali cicli biologici metabolici relativi ai microrganismi, alle piante ed agli animali. Il corso è altresì finalizzato a sviluppare il concetto di chimica del suolo, ossia la sua attitudine a rendere altamente produttive le colture che si intendono praticare, che si realizza solo quando si spiegano e compongono armonicamente il concetto di fertilità fisica, chimica, colloidale, biologica e microbiologica. Concetti che concorrono a consolidare il reale stato del terreno ed a esprimere quelle azioni specificatamente dinamiche e rapidamente mutevoli per intensità e direzione. La fertilità del terreno connette ad un complesso di fattori, alcuni dei quali sono strettamente collegati con le caratteristiche del terreno; altri, invece, sono da esso indipendenti, ma indispensabili per lo sviluppo della vegetazione ed in modo particolare per quello delle coltivazioni.
04949 - MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRICOLA	Obiettivo della disciplina è quello di approfondire le caratteristiche tecniche e funzionali delle macchine motrici ed operatrici per la meccanizzazione delle operazioni colturali. Saranno oggetto di studio i criteri di scelta e di gestione delle macchine dell'intero processo produttivo delle principali colture mediterranee.
12501 - ISTITUZIONI DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA	Il corso di Istituzioni di economia e politica agraria fornisce allo studente gli elementi basilari di conoscenza del sistema economico, indispensabili per orientare l'attività professionale e imprenditoriale in relazione alle condizioni contestuali di tipo sociale, economico e politico. Le suddette competenze si considerano indispensabili per proseguire efficacemente il percorso formativo nell'ambito dell'economia agraria e per lo svolgimento delle funzioni professionali che il corso di laurea tende a formare: tecnico delle produzioni vegetali e animali, tecnico della difesa delle piante; ma, in particolare, il tecnico per la gestione economica aziendale che deve poter svolgere attività professionali inerenti alla gestione economica aziendale, alla pianificazione e assestamento di aziende agricole, alle stime dei beni fondiari, dei mezzi tecnici, degli impianti e dei prodotti dell'agricoltura nonché collaborare alla preparazione di progetti di sviluppo rurale.
18712 - LABORATORIO DI STESURA E ANALISI DEL BILANCIO DELL'AZIENDA AGRARIA	Fornire agli studenti gli strumenti teorici ed operativi necessari per compilare un bilancio aziendale e per indirizzare le scelte di una impresa agraria nelle diverse filiere produttive e nei mercati. Capacità di individuare le criticità e i punti di forza di una impresa agricola nei diversi contesti e di individuare i necessari miglioramenti.
02078 - COLTIVAZIONI ARBOREE	Obiettivo del corso è quello di formare gli allievi sui principi morfo-funzionali e tecnico-scientifici alla base della coltivazione delle piante arboree in generale con riferimenti pratici a casi di studio relativi all'arboricoltura da frutto. Scopo specifico del corso è, quindi, lo studio del sistema 'pianta arborea' e del sistema 'arboreto'. Verranno analizzate in particolare le diverse relazioni che all'interno di ciascun sistema legano le singole componenti e le interrelazioni che corrono fra i due sistemi, secondo un approccio olistico finalizzato ad analizzare le risposte dei due

	sistemi agli interventi colturali in funzione dei genotipi e degli ambienti di coltivazione prescelti. Attraverso un approfondimento schematico e verticale degli aspetti peculiari inerenti alle diverse specie arboree da frutto fresco e secco, lo studente potrà acquisire le conoscenze tecniche e applicative più idonee per la fase di realizzazione e per la gestione colturale di un arboreto.
12498 - COLTIVAZIONI ERBACEE	Il corso si pone l'obiettivo di fornire conoscenze scientifiche e tecniche per programmare ed organizzare interventi agronomici, sequenze colturali ed itinerari tecnici adeguati ad una razionale gestione degli agrosistemi erbacei dell'ambiente mediterraneo. L'articolazione degli argomenti trattati consentirà di: - raggiungere un'adeguata conoscenza delle caratteristiche morfologiche, biofisiologiche, ecologiche delle principali specie erbacee coltivate; - acquisire un'adeguata conoscenza sugli itinerari tecnici applicabili alle diverse colture (precedente colturale, tecniche di gestione del suolo, concimazione, scelta varietale, semina, lotta alla avversità, irrigazione, raccolta, conservazione e destinazione delle produzioni) in rapporto all'ambiente pedoclimatico, alla quantità e qualità delle produzioni, alle esigenze imprenditoriali ed alla salvaguardia dell'ambiente.
03774 - IDRAULICA AGRARIA	Obiettivo del Corso di Idraulica Agraria è quello di preparare lo studente alla progettazione ed al controllo di impianti idraulici e di opere idrauliche semplici e ricorrenti nelle attrezzature delle aziende agricole e nella difesa idraulica del suolo. Vengono trattati gli argomenti classici dell'Idraulica tecnica (idrostatica e idrodinamica, correnti in pressione, correnti a superficie libera, fononomia ed idrometria. Verifica e progetto di una condotta, di un impianto di sollevamento e di un canale a pelo libero) e dell'Idrologia agraria e tecnica (idrologia del sistema suolo-pianta-atmosfera, bilancio idrologico, studio dei deflussi ordinari e di piena) e ne vengono illustrate le principali applicazioni nei campi dell'approvvigionamento idrico, dell'irrigazione aziendale e della difesa idraulica del territorio agricolo. Saranno svolte esercitazioni su casi tecnici di notevole rilevanza per la preparazione professionale dell'allievo.
Insegnamenti 3° Anno	
Obiettivi specifici	
17650 - ZOOTECNICA C.I.	
ZOOTECNICA GENERALE	Obiettivo del modulo è quello di fornire allo studente le conoscenze di base sui sistemi di selezione, di gestione genetica delle popolazioni e di miglioramento genetico degli animali di interesse zootecnico; acquisire conoscenze adeguate sulle razze e popolazioni di ovini bovini e caprini presente sul territorio regionale, nazionale ed europeo.
MORFOFISIOLOGIA E ALIMENTAZIONE DEGLI ANIMALI DOMESTICI	Obiettivo della disciplina è quello di fornire nozioni di anatomia e fisiologia dei principali apparati degli animali domestici: l'apparato digerente, l'apparato riproduttore maschile e femminile, l'apparato urinario, l'apparato endocrino e quello legato alla produzione del latte. Verranno altresì approfonditi gli argomenti legati alla nutrizione degli animali in produzione zootecnica, con particolare riferimento alla conoscenza degli alimenti del bestiame ed alla loro valutazione. La disciplina è strutturata in modo tale da fornire allo studente, che non possiede ancora nozioni di zootecnica, le basi per l'apprendimento degli aspetti tecnico-gestionali dell'allevamento degli animali in produzione zootecnica. Tali conoscenze di base potranno, quindi, essere successivamente utilizzate dagli studenti per l'eventuale approfondimento di discipline zootecniche nelle Lauree Magistrali.
21245 - TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI	Il corso si propone di trasmettere agli studenti una serie di acquisizioni teoriche e pratiche utili per inserirli nell'attività professionale. A tal fine, i temi che verranno sviluppati riguarderanno principalmente i principi teorici su cui si basano le operazioni unitarie. Gli argomenti che verranno sviluppati in queste ambizioni conterranno aspetti fisici, microbiologici, tecnologici coinvolti nella preparazione e conservazione degli alimenti.
16094 - ESTIMO RURALE	Il percorso formativo dell'insegnamento di "Estimo rurale" ha come scopo quello di fornire agli studenti gli strumenti operativi (matematico-finanziari) e i principi teorici dell'estimo generale da applicare ai casi che ricorrono più frequentemente nell'attività professionale dell'agronomo, in termini di scelta degli aspetti economici e dei procedimenti estimativi, di ricerca dei dati tecnici ed economici, di compilazione della relazione di stima.
18710 - MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE	Il corso si prefigge di fornire le basi della microbiologia generale, finalizzata al settore agro-alimentare, attraverso lo studio della morfologia, fisiologia, genetica e tassonomia microbica e la comprensione delle principali funzioni dei vari gruppi microbici degli ambienti agrari e alimentari. Il corso, attraverso esercitazioni pratiche, mira a far acquisire allo studente la manualità necessaria per iniziare ad operare in un laboratorio microbiologico e per eseguire analisi quantitative e qualitative di campioni agrari e alimentari complessi.
16093 - ENTOMOLOGIA AGRARIA	Lo studente imparerà a riconoscere gli artropodi e nel loro ambito gli insetti e i loro principali ordini di interesse agrario. Imparerà la morfologia e la fisiologia degli insetti, a riconoscere i vari stadi del loro sviluppo ontogenetico, conoscerà gli aspetti etologici, nonché gli aspetti ecologici e la biologia delle principali specie fitofaghe presenti negli agroecosistemi Mediterranei. Imparerà a sviluppare la capacità critica per riconoscere il momento opportuno per un intervento di controllo delle

	popolazioni del fitofago, adottando le tecniche più adeguate, privilegiando quelle a basso impatto ambientale.
05457 - ORTICOLTURA E FLORICOLTURA	Fornire conoscenze sulle tematiche d'impianto e di conduzione in pien'aria e sotto serra in regime convenzionale e in biologico delle più importanti specie da orto e da fiore reciso, studiarne i possibili cicli colturali e le manifestazioni fenologiche in relazione ai diversi trattamenti a cui le specie possono essere sottoposte. L'articolazione degli argomenti trattati consentirà di acquisire conoscenze delle caratteristiche morfologiche, biofisiologiche, ecologiche delle principali specie ortofloricole coltivate, nonché' la conoscenza sugli itinerari tecnici applicabili alle colture (rotazione, concimazione, scelta varietale, impianto, irrigazione, raccolta, conservazione e destinazione delle produzioni) in rapporto all'ambiente pedoclimatico e alle esigenze di mercato.
11722 - PATOLOGIA VEGETALE	La disciplina è rivolta all'acquisizione delle conoscenze di base sulla biologia, meccanismo del processo infettivo dei fitopatogeni (virus, viroidi, fitoplasmi, batteri e funghi) e sull'epidemiologia delle principali fitopatie per effettuare una corretta diagnosi e pianificare adeguati interventi difensivi sia convenzionali che biologici.
18709 - INGLESE TECNICO PER L'AGRICOLTURA	L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire conoscenze sufficienti per la comprensione e l'utilizzo del linguaggio tecnico del settore dell'agricoltura in inglese.

Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)

18177 - ELEMENTI DI CARTOGRAFIA DEI PEDOPAESAGGI	L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente le modalità di utilizzo e di gestione dei dati cartografici, sia cartacei che digitali, orientate alle applicazioni in campo agrario. Inoltre, si forniscono allo studente i concetti base del trattamento dell'informazione geografica per le analisi territoriali a differenti scale attraverso sistemi avanzati (GIS, Sistemi di Supporto alle Decisioni e Telerilevamento). Le tematiche sono sviluppate con particolare riferimento alla cartografia pedologica di interesse agrario e forestale.
18707 - ANALISI CHIMICO-FISICA DEI SUOLI	Fornire agli studenti le basi teoriche e pratiche per l'esecuzione di metodi di analisi fisico-chimiche per la corretta gestione della risorsa suolo. In particolare, saranno affrontati i metodi per la determinazione di parametri indispensabili per orientare al meglio le lavorazioni, l'irrigazione, la scelta delle varietà colturali e dei portainnesti, e la concimazione. Lo studente alla fine del corso avrà acquisito le conoscenze necessarie per la determinazione dei principali parametri fisici e chimici del suolo e per l'interpretazione dei risultati.
18706 - APIDOLOGIA	Il corso si prefigge l'obiettivo formativo di fornire allo studente le conoscenze di base utili per il riconoscimento e l'utilizzazione dei principali pronubi sia come impollinatori che come bioindicatori; inoltre, le conoscenze di base del materiale apistico, delle principali malattie, avversità e nemici naturali, faranno sì che lo stesso dovrà essere in grado di creare, gestire e difendere un apiario di medie dimensioni.
21859 - BIOTECNOLOGIE E VIVAISMO DELLE PIANTE LEGNOSE	Obiettivo dell'insegnamento è fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche sulla propagazione e sul miglioramento genetico delle colture frutticole, sia attraverso metodi convenzionali che innovativi, nonché sulla struttura e gestione delle aziende vivaistiche.

Curriculum **Agricoltura biologica**

Insegnamenti 1° Anno	Obiettivi specifici
16127 - MATEMATICA	<p>Obiettivo fondamentale del corso è fornire agli studenti i principali strumenti per l'analisi di problemi dal punto di vista matematico. Gli obiettivi formativi pertanto saranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere le facoltà intuitive e logiche; 2. Acquisire competenze di astrazione e di formalizzazione; 3. Sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistematizzare logicamente le conoscenze acquisite; 4. Abituare all'applicazione delle capacità di analisi e di sintesi a problemi concreti; 5. Abituare alla ricerca di soluzioni costruttive alternative; 6. Abituare a generalizzare la soluzione di un problema specifico in algoritmi; 7. Potenziare le capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse; 8. Promuovere la comprensione dei concetti trasversali della disciplina e abituare a cogliere analogie di struttura tra ambiti diversi.
18803 - MORFOLOGIA E FISIOLOGIA VEGETALE	<p>Il corso tende a fornire le conoscenze di base sui concetti della Morfologia e della Fisiologia vegetale, finalizzate ad una visione complessiva dell'ultrastruttura, dell'anatomia e degli aspetti funzionali delle Cormofite. Verranno pertanto approfonditi i vari argomenti relativi alla Citologia (la cellula vegetale, il nucleo, il citoplasma, i plastidi, la parete cellulare, il vacuolo), all'Istologia (tessuti meristemati, parenchimatici, tegumentali, meccanici, conduttori), all'Organografia (radice, fusto, foglia, fiore e frutto) ed alla Fisiologia vegetale (il trasporto dell'acqua e delle altre sostanze nella pianta; gli ormoni; energia e processi vitali; il ruolo delle piante nella biosfera; la fotosintesi).</p>
01900 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	<p>Il corso ha l'obiettivo di fornire i concetti fondamentali della chimica generale e della chimica inorganica di base. Lo studente dovrà conoscere i principi di base della struttura atomica e molecolare, del legame chimico, delle leggi che regolano le reazioni chimiche facendo riferimento alle proprietà periodiche degli elementi. Questo ha lo scopo di poter affrontare i successivi studi di discipline direttamente collegate (chimica organica, biochimica), e di materie in cui vengono applicati i concetti propri della chimica o in cui vengono discussi e utilizzati parametri chimici (fertilità dei suoli, pedologia, microbiologia, fisiologia, agronomia, ecc.).</p>
18714 - LABORATORIO DI TASSONOMIA E DEMOGRAFIA ZOOLOGICA	<p>Il corso ha lo scopo di far acquisire le principali conoscenze tassonomiche sui diversi phyla e sulle principali dinamiche evolutive che hanno portato all'attuale fauna e far comprendere la classificazione delle specie animali. Inoltre, ha lo scopo di fornire gli strumenti necessari per lo studio della demografia delle popolazioni animali attraverso la conoscenza delle modalità di rilevamento e l'analisi della loro dinamica, con particolare riferimento alle specie di interesse agrario. Obiettivi del laboratorio sono: rafforzare le conoscenze acquisite durante le lezioni frontali attraverso l'osservazione di alcuni taxa e loro riconoscimento; far acquisire le metodologie di campionamento e osservazione delle popolazioni animali; far acquisire i principali metodi di preparazione e conservazione del materiale zoologico; far comprendere l'importanza di attuare una gestione integrata degli agro-ecosistemi compatibile con la salvaguardia della biodiversità.</p>
04735 - LINGUA INGLESE	<p>Apprendimento linguistico secondo il CEFR (Common European Framework of Reference for Languages); raggiungimento del livello B1. Usare l'inglese per descrivere emozioni, esperienze e sentimenti, per esprimere accordo, disaccordo e opinioni su temi quotidiani e argomenti pubblici in generale.</p> <p>Leggere e scrivere testi più elaborati, scritti in modo informale o moderatamente formale (ad esempio e-mail personali e professionali di base). Comprensione dei testi pubblici di base scritti in modo formale (per esempio articoli di giornale, trame cinematografiche, pubblicità, siti web universitari/ istituzionali).</p>
01933 - CHIMICA ORGANICA	<p>Comprensione degli aspetti generali, dei principi fondamentali e dei formalismi del linguaggio della chimica organica. Comprensione delle diverse classi di composti e di reazioni, della reattività dei gruppi funzionali associata agli aspetti strutturali.</p> <p>Comprensione dei concetti di base per lo studio di molecole biologiche e di processi biochimici con particolare riferimento alle sostanze di origine naturale che possono interessare il laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie.</p>
11812 - GENETICA AGRARIA	<p>Il corso è strutturato in modo da fornire le basi e i principi della genetica molecolare, mendeliana, quantitativa e di popolazione. Le nozioni del corso permetteranno di comprendere, i meccanismi della ereditarietà dei caratteri, le interazioni geniche e la regolazione della espressione genica. Saranno forniti gli strumenti di base per approfondire successivamente aspetti che riguardano i progressi più recenti della genetica agraria e del miglioramento genetico delle colture. Il corso prevederà esercitazioni pratiche sui caratteri qualitativi e quantitativi ed esercitazioni pratiche in laboratorio.</p>
18750 - AGRONOMIA ED ECOLOGIA AGRARIA	<p>Il corso intende fornire le conoscenze fondamentali di ecologia, agronomia ed ecofisiologia della produzione. In particolare, l'insegnamento tratterà la struttura e il funzionamento degli agro ecosistemi, i rapporti pianta-suolo-atmosfera e le tecniche agronomiche eco-compatibili.</p>
18713 - LABORATORIO DI SISTEMATICA E	<p>Il laboratorio si prefigge l'obiettivo formativo di fornire allo studente le conoscenze di base utili a riconoscere i caratteri tassonomici per identificare le specie mediterranee ed</p>

RICONOSCIMENTO SPECIE VEGETALI MEDITERRANEE ED ESOTICHE	esotiche che più frequentemente si riscontrano negli agrosistemi negli impianti a verde ornamentale. A tal fine saranno effettuate numerose esercitazioni, tramite l'uso di chiavi analitiche, sulle specie erbacee e legnose tipiche degli agrosistemi o che caratterizzano il verde ornamentale.
18711 - LABORATORIO DI CLASSIFICAZIONE E RICONOSCIMENTO DEI SUOLI	Sviluppando la capacità di interpretazione dei data base pedologici e dei sistemi tassonomici; il corso si pone l'obiettivo di fare acquisire agli studenti il "know how" necessario per l'applicazione delle metodologie di classificazione dei suoli ai fini del corretto uso e gestione di questa risorsa
Insegnamenti 2° Anno	
Obiettivi specifici	
18749 – FERTILITA' DEL SUOLO C.I.	
FERTILITA' DEL SUOLO	L'insegnamento intende fornire agli studenti le basi necessarie per la comprensione dei fondamenti della chimica e della fertilità del suolo, ed in particolare dei processi fisico-chimici, biochimici e biologici che governano la disponibilità dei nutrienti essenziali per l'assorbimento radicale da parte della pianta. Motivo conduttore del modulo sarà la messa in evidenza dei vantaggi, in termini di sostenibilità ambientale, che una gestione biologica del suolo (conservativa) offre rispetto ad una gestione tradizionale (intensiva). In altre parole, verrà sottolineato che l'importanza della risorsa suolo, in quanto costitutivamente non rinnovabile se non nell'arco di millenni, va ben al di là di un semplice supporto per la resa produttiva della pianta.
MICROBIOLOGIA DEL SUOLO	Il corso ha l'obiettivo di fornire conoscenze relative all'origine, alla biologia, all'ecologia, alle attività metaboliche e alla sistematica di microrganismi del suolo, valutandone il loro ruolo e comportamento negli ecosistemi agrari. Affronta inoltre i sistemi di identificazione, valutazione, monitoraggio e controllo dei microrganismi di interesse agrario al fine di approfondire le conoscenze sul ruolo che esplicano nel mantenimento della fertilità del suolo. Le esercitazioni forniranno conoscenze sui metodi di numerazione e identificazione di specifici microrganismi o gruppi microbici nel suolo.
04949 - MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRICOLA	Obiettivo della disciplina è quello di approfondire le caratteristiche tecniche e funzionali delle macchine motrici ed operatrici per la meccanizzazione delle operazioni colturali. Saranno oggetto di studio i criteri di scelta e di gestione delle macchine dell'intero processo produttivo delle principali colture mediterranee.
19649 - ECONOMIA E POLITICA AGRO-AMBIENTALE E DELLE PRODUZIONI BIOLOGICHE	Fornire le conoscenze e i concetti di base necessari alla comprensione del sistema agroalimentare e alla sua collocazione nel contesto nazionale e dell'UE, anche in relazione alle attuali tendenze dei mercati e del consumo. Fornire strumenti che consentano l'analisi delle problematiche dei diversi sistemi agricoli in relazione agli interventi di politica economica nell'UE e del contesto internazionale, con particolare riferimento alle specificità dell'Agricoltura Biologica e più in generale ai rapporti agricoltura-ambiente.
18712 - LABORATORIO DI STESURA E ANALISI DEL BILANCIO DELL'AZIENDA AGRARIA	Fornire agli studenti gli strumenti teorici ed operativi necessari per compilare un bilancio aziendale e per indirizzare le scelte di una impresa agraria nelle diverse filiere produttive e nei mercati. Capacità di individuare le criticità e i punti di forza di una impresa agricola nei diversi contesti e di individuare i necessari miglioramenti.
12590 – FRUTTICOLTURA BIOLOGICA	Il corso mira a trasmettere al discente una visione ampia e articolata dell'intero comparto produttivo, a partire dalla conoscenza di organografia, biologia riproduttiva e delle esigenze ecologiche della pianta. Il laureato che avrà frequentato il corso sarà in possesso di tutte le conoscenze tecniche sia per progettare un nuovo frutteto e gestirlo secondo i principi della "frutticoltura di precisione" sia per condurre un frutteto già impiantato, razionalizzando, ove richiesto, gli interventi colturali in modo. Patrimonio culturale del laureato saranno inoltre i criteri di scelta di cultivar, di portinnesti e delle tecniche colturali più appropriate per ottenere prodotti che contengono molecole che promuovono il benessere e la salute del consumatore. Tra queste assume particolare rilevanza assumono quelle ad azione antiossidante e antinfiammatoria. Sostenuto soprattutto da piccole e medie aziende agricole questo settore produttivo è destinato a consumatori molto esigenti, in genere di cultura e reddito medio-alti, che valutano il prodotto in base alla capacità di soddisfare specifiche esigenze edonistiche e/o nutrizionali-salutistiche e per le quali sono disposti a pagare un prezzo più elevato. Per poter accedere a tale segmento di mercato, basato sulla diversificazione del prodotto, il tecnico dovrà essere in grado di fare leva sui fattori che consentono di differenziare il prodotto sulla base di attributi di qualità chimica ed organolettica della frutta, siano essi legati alla diversità varietale, alle particolari condizioni ambientali e colturali dei diversi distretti frutticoli o dall'attuazione di pratiche di produzione biologiche o ecocompatibili, adottando, dove possibile, sistemi di certificazione diversi ("C free", Environmental Product Declaration, DOP, IGP,) che possono contribuire a valorizzare il prodotto. Considerato però che una quota rilevante del mercato della frutta biologica dovrà compiacere consumatori attenti al prezzo di vendita, per tale segmento di consumatori sono fondamentali le conoscenze tecniche per l'adozione di sistemi colturali tecnologicamente avanzati che consentano di contenere i costi colturali per unità di prodotto ottenuta. Per ottenere frutti tipici a prezzi contenuti è necessario che il tecnico sia dotato delle competenze per svolgere anche attività di trasferimento tecnologico per scegliere, nei diversi contesti colturali, le combinazioni d'innesto più adatte ai vari modelli di impianto, per poter immettere sul mercato prodotti "esclusivi" a costi sostenibili.

18740 - ENTOMOLOGIA GENERALE E CONTROLLO BIOLOGICO DEGLI ARTROPODI	Obiettivo della disciplina è approfondire alcune tematiche inerenti la morfologia, l'anatomia e la fisiologia di insetti, e introdurre lo studente alle conoscenze delle metodologie e dei mezzi innovativi per una difesa fitosanitaria a basso impatto ambientale. Gli approfondimenti riguarderanno la gestione dei fattori abiotici e biotici che influenzano la stabilità delle colture, l'influenza delle componenti non agricole, i mezzi di controllo delle specie dannose. Per sviluppare le capacità di apprendimento, di analisi critica e di comunicazione degli studenti, saranno affidati casi studio da svolgere singolarmente o in gruppo e da presentare in aula.
03774 - IDRAULICA AGRARIA	Obiettivo del Corso di Idraulica Agraria è quello di preparare lo studente alla progettazione ed al controllo di impianti idraulici e di opere idrauliche semplici e ricorrenti nelle attrezzature delle aziende agricole e nella difesa idraulica del suolo. Vengono trattati gli argomenti classici dell'Idraulica tecnica (idrostatica e idrodinamica, correnti in pressione, correnti a superficie libera, foronomia ed idrometria. Verifica e progetto di una condotta, di un impianto di sollevamento e di un canale a pelo libero) e dell'Idrologia agraria e tecnica (idrologia del sistema suolo-pianta-atmosfera, bilancio idrologico, studio dei deflussi ordinari e di piena) e ne vengono illustrate le principali applicazioni nei campi dell'approvvigionamento idrico, dell'irrigazione aziendale e della difesa idraulica del territorio agricolo. Saranno svolte esercitazioni su casi tecnici di notevole rilevanza per la preparazione professionale dell'allievo.
Insegnamenti 3° Anno	
Obiettivi specifici	
15024 - PRODUZIONI ANIMALI BIOLOGICHE	Obiettivo del corso e' quello di impartire conoscenze sulla scelta della specie zootecnica e della razza da allevare nei diversi contesti economici e produttivi, sui metodi di riproduzione, sull'alimentazione e sulle tecniche di allevamento delle principali specie di interesse zootecnico (bovini, ovini, caprini, bufalini e suini), con particolare riguardo alle specificità degli allevamenti condotti con il metodo biologico. Viene approfondito il ruolo che l'alimentazione, le strutture e le tecniche di allevamento rivestono ai fini del benessere degli animali e della qualità e sicurezza dei prodotti. Vengono esaminate le normative in vigore che regolano il settore e descritti i fondamenti scientifici e culturali della zootecnia biologica.
21245 - TECNOLOGIE AGRO- ALIMENTARI	Il corso si propone di trasmettere agli studenti una serie di acquisizioni teoriche e pratiche utili per inserirli nell'attività professionale. A tal fine, i temi che verranno sviluppati riguarderanno principalmente i principi teorici su cui si basano le operazioni unitarie. Gli argomenti che verranno sviluppati in queste ambizioni conterranno aspetti fisici, microbiologici, tecnologici coinvolti nella preparazione e conservazione degli alimenti.
16094 - ESTIMO RURALE	Il percorso formativo dell'insegnamento di "Estimo Rurale" ha come scopo quello di fornire agli studenti gli strumenti operativi (matematico-finanziari) e i principi teorici dell'estimo generale da applicare ai casi che ricorrono più frequentemente nell'attività professionale dell'agronomo, in termini di scelta degli aspetti economici e dei procedimenti estimativi, di ricerca dei dati tecnici ed economici, di compilazione della relazione di stima.
21244 - ENERGIE RINNOVABILI C.I.	
AZIENDA AGRARIA ED ENERGIE RINNOVABILI	Gli obiettivi formativi dell'insegnamento sono quelli di fornire allo studente gli elementi di base ed applicativi per la valutazione del fabbisogno energetico dell'azienda agraria e dell'efficienza in relazione a diversi sistemi culturali e di gestione aziendale e gli elementi conoscitivi relativi alle diverse filiere agro-energetiche. Tali acquisizioni possono costituire uno strumento professionale per la progettazione e lo sviluppo di sistemi biologici ad elevata sostenibilità energetica anche attraverso la diversificazione delle produzioni e delle attività delle aziende agrarie.
TIPOLOGIE E RUOLO DELLE FONTI ENERGETICHE	Il corso ha come obiettivo quello di fornire principi e pratiche relative alla conoscenza e valutazione dei sistemi energetici alimentati da fonti rinnovabili. In una prima fase verranno descritte le fonti di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica e termica. Verranno inoltre descritti i principali processi di conversione e le tecnologie disponibili quali il solare termico, il fotovoltaico, l'energia da biomassa ed il microeolico.
02082 - COLTIVAZIONI ERBACEE BIOLOGICHE	Il corso si pone l'obiettivo di fornire conoscenze scientifiche e tecniche per programmare ed organizzare interventi agronomici, sequenze colturali ed itinerari tecnici adeguati ad una razionale gestione degli agrosistemi erbacei biologici dell'ambiente mediterraneo. L'articolazione degli argomenti trattati consentirà di: - raggiungere un'adeguata conoscenza delle caratteristiche morfologiche, biofisiologiche, ecologiche delle principali specie erbacee coltivate; - acquisire un'adeguata conoscenza sugli itinerari tecnici applicabili in regime biologico alle diverse colture (precedente colturale, tecniche di gestione del suolo, concimazione, scelta varietale, semina, lotta alla avversità, irrigazione, raccolta, conservazione e destinazione delle produzioni) in rapporto all'ambiente pedoclimatico, alla quantità e qualità delle produzioni, alle esigenze imprenditoriali ed alla salvaguardia dell'ambiente.
11722 - ORTICOLTURA BIOLOGICA	Fornire conoscenze sulle tematiche d'impianto e di conduzione in pien'aria e sotto serra in regime convenzionale e biologico delle più importanti specie da orto, studiarne i possibili cicli colturali e le manifestazioni fenologiche in relazione ai diversi trattamenti a cui le specie possono essere sottoposte.

	L'articolazione degli argomenti trattati consentirà di acquisire conoscenze delle caratteristiche morfologiche, biofisiologiche, ecologiche delle principali specie orticole coltivate, nonché' la conoscenza sugli itinerari tecnici applicabili alle colture (rotazione, concimazione organica, scelta varietale, impianto, irrigazione, raccolta e destinazione delle produzioni) in rapporto all'ambiente pedoclimatico e alle esigenze di mercato.
11722 - PATOLOGIA VEGETALE	La disciplina è rivolta all'acquisizione delle conoscenze di base sulla biologia, meccanismo del processo infettivo dei fitopatogeni (virus, viroidi, fitoplasmi, batteri e funghi) e sull'epidemiologia delle principali fitopatie per effettuare una corretta diagnosi e pianificare adeguati interventi difensivi sia convenzionali che biologici.
18709 - INGLESE TECNICO PER L'AGRICOLTURA	L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire conoscenze sufficienti per la comprensione e l'utilizzo del linguaggio tecnico del settore dell'agricoltura in inglese.

Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)

18177 - ELEMENTI DI CARTOGRAFIA DEI PEDOPAESAGGI	L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente le modalità di utilizzo e di gestione dei dati cartografici, sia cartacei che digitali, orientate alle applicazioni in campo agrario. Inoltre, si forniscono allo studente i concetti base del trattamento dell'informazione geografica per le analisi territoriali a differenti scale attraverso sistemi avanzati (GIS, Sistemi di Supporto alle Decisioni e Telerilevamento). Le tematiche sono sviluppate con particolare riferimento alla cartografia pedologica di interesse agrario e forestale.
18707 - ANALISI CHIMICO-FISICA DEI SUOLI	Fornire agli studenti le basi teoriche e pratiche per l'esecuzione di metodi di analisi fisico-chimiche per la corretta gestione della risorsa suolo. In particolare, saranno affrontati i metodi per la determinazione di parametri indispensabili per orientare al meglio le lavorazioni, l'irrigazione, la scelta delle varietà colturali e dei portainnesti, e la concimazione. Lo studente alla fine del corso avrà acquisito le conoscenze necessarie per la determinazione dei principali parametri fisici e chimici del suolo e per l'interpretazione dei risultati.
18706 - APIDOLOGIA	Il corso si prefigge l'obiettivo formativo di fornire allo studente le conoscenze di base utili per il riconoscimento e l'utilizzazione dei principali pronubi sia come impollinatori che come bioindicatori; inoltre, le conoscenze di base del materiale apistico, delle principali malattie, avversità e nemici naturali, faranno sì che lo stesso dovrà essere in grado di creare, gestire e difendere un apiario di medie dimensioni.
21859 - BIOTECNOLOGIE E VIVAISMO DELLE PIANTE LEGNOSE	Obiettivo dell'insegnamento è fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche sulla propagazione e sul miglioramento genetico delle colture frutticole, sia attraverso metodi convenzionali che innovativi, nonché sulla struttura e gestione delle aziende vivaistiche.

Curriculum Scienze e tecnologie agrarie – sede Caltanissetta

Insegnamenti 1° Anno	Obiettivi specifici
16127 - MATEMATICA	<p>Obiettivo fondamentale del corso è fornire agli studenti i principali strumenti per l'analisi di problemi dal punto di vista matematico. Gli obiettivi formativi pertanto saranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere le facoltà intuitive e logiche; 2. Acquisire competenze di astrazione e di formalizzazione; 3. Sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistematizzare logicamente le conoscenze acquisite; 4. Abituare all'applicazione delle capacità di analisi e di sintesi a problemi concreti; 5. Abituare alla ricerca di soluzioni costruttive alternative; 6. Abituare a generalizzare la soluzione di un problema specifico in algoritmi; 7. Potenziare le capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse; 8. Promuovere la comprensione dei concetti trasversali della disciplina e abituare a cogliere analogie di struttura tra ambiti diversi.
18803 - MORFOLOGIA E FISIOLOGIA VEGETALE	<p>Il corso tende a fornire le conoscenze di base sui concetti della Morfologia e della Fisiologia vegetale, finalizzate ad una visione complessiva dell'ultrastruttura, dell'anatomia e degli aspetti funzionali delle Cormofite.</p> <p>Verranno pertanto approfonditi i vari argomenti relativi alla Citologia (la cellula vegetale, il nucleo, il citoplasma, i plastidi, la parete cellulare, il vacuolo), all'Istologia (tessuti meristemati, parenchimati, tegumentali, meccanici, conduttori), all'Organografia (radice, fusto, foglia, fiore e frutto) ed alla Fisiologia vegetale (il trasporto dell'acqua e delle altre sostanze nella pianta; gli ormoni; energia e processi vitali; il ruolo delle piante nella biosfera; la fotosintesi).</p>
01900 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	<p>Il corso ha l'obiettivo di fornire i concetti fondamentali della chimica generale e della chimica inorganica di base. Lo studente dovrà conoscere i principi di base della struttura atomica e molecolare, del legame chimico, delle leggi che regolano le reazioni chimiche facendo riferimento alle proprietà periodiche degli elementi. Questo ha lo scopo di poter affrontare i successivi studi di discipline direttamente collegate (chimica organica, biochimica), e di materie in cui vengono applicati i concetti propri della chimica o in cui vengono discussi e utilizzati parametri chimici (fertilità dei suoli, pedologia, microbiologia, fisiologia, agronomia, ecc).</p>
18714 - LABORATORIO DI TASSONOMIA E DEMOGRAFIA ZOOLOGICA	<p>Il corso ha lo scopo di far acquisire le principali conoscenze tassonomiche sui diversi phyla e sulle principali dinamiche evolutive che hanno portato all'attuale fauna e far comprendere la classificazione delle specie animali. Inoltre, ha lo scopo di fornire gli strumenti necessari per lo studio della demografia delle popolazioni animali attraverso la conoscenza delle modalità di rilevamento e l'analisi della loro dinamica, con particolare riferimento alle specie di interesse agrario. Obiettivi del laboratorio sono: rafforzare le conoscenze acquisite durante le lezioni frontali attraverso l'osservazione di alcuni taxa e loro riconoscimento; far acquisire le metodologie di campionamento e osservazione delle popolazioni animali; far acquisire i principali metodi di preparazione e conservazione del materiale zoologico; far comprendere l'importanza di attuare una gestione integrata degli agro-ecosistemi compatibile con la salvaguardia della biodiversità.</p>
04735 - LINGUA INGLESE	<p>Apprendimento linguistico secondo il CEFR (Common European Framework of Reference for Languages); raggiungimento del livello B1.</p> <p>Usare l'inglese per descrivere emozioni, esperienze e sentimenti, per esprimere accordo, disaccordo e opinioni su temi quotidiani e argomenti pubblici in generale. Leggere e scrivere testi più elaborati, scritti in modo informale o moderatamente formale (ad esempio e-mail personali e professionali di base).</p> <p>Comprensione dei testi pubblici di base scritti in modo formale (per esempio articoli di giornale, trame cinematografiche, pubblicità, siti web universitari/istituzionali).</p>
01933 - CHIMICA ORGANICA	<p>Comprensione degli aspetti generali, dei principi fondamentali e dei formalismi del linguaggio della chimica organica. Comprensione delle diverse classi di composti e di reazioni, della reattività dei gruppi funzionali associata agli aspetti strutturali.</p> <p>Comprensione dei concetti di base per lo studio di molecole biologiche e di processi biochimici con particolare riferimento alle sostanze di origine naturale che possono interessare il laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie.</p>
11812 - GENETICA AGRARIA	<p>Il corso è strutturato in modo da fornire le basi e i principi della genetica molecolare, mendeliana, quantitativa e di popolazione. Le nozioni del corso permetteranno di comprendere, i meccanismi della ereditarietà dei caratteri, le interazioni geniche e la regolazione della espressione genica. Saranno forniti gli strumenti di base per approfondire successivamente aspetti che riguardano i progressi più recenti della genetica agraria e del miglioramento genetico delle colture. Il corso prevederà esercitazioni pratiche sui caratteri qualitativi e quantitativi, genetica di popolazione, ed esercitazioni pratiche in laboratorio.</p>
19935 - AGRONOMIA GENERALE	<p>Il corso (60 ore in totale) prevede 40 ore di lezioni frontali in aula, 12 ore di esercitazioni in aula e in campo, 8 visite tecniche. Il docente, durante lo</p>

	svolgimento del corso, fornirà agli studenti anche materiale di studio specifico e le presentazioni delle lezioni. Durante le lezioni sono previste brevi proiezioni di materiale video educativo e animazioni multimediali scelti dal docente al fine di stimolare la capacità di apprendimento. Il corso prevede anche una escursione didattica in campo.
18713 - LABORATORIO DI SISTEMATICA E RICONOSCIMENTO SPECIE VEGETALI MEDITERRANEE ED ESOTICHE	Il laboratorio si prefigge l'obiettivo formativo di fornire allo studente le conoscenze di base utili a riconoscere i caratteri tassonomici per identificare le specie mediterranee ed esotiche che più frequentemente si riscontrano negli agrosistemi negli impianti a verde ornamentale. A tal fine saranno effettuate numerose esercitazioni, tramite l'uso di chiavi analitiche, sulle specie erbacee e legnose tipiche degli agrosistemi o che caratterizzano il verde ornamentale.
18711 - LABORATORIO DI CLASSIFICAZIONE E RICONOSCIMENTO DEI SUOLI	Il Laboratorio tratta della genesi, evoluzione e classificazione dei suoli e della loro organizzazione in unità strutturali complesse. Il corso si pone l'obiettivo di fare acquisire agli studenti della laurea di primo livello gli elementi di base per acquisire la capacità di leggere in modo analitico ed in un rapporto di causa/effetto, fattori e processi della pedogenesi, nonché le conoscenze di base delle metodologie di studio e di classificazione della risorsa suolo per la sua corretta valutazione e gestione. Particolare enfasi viene data alla definizione teorica e pratica, dei principali parametri di base atti a consentire ai futuri laureati di esprimere un giudizio, anche sintetico, sulle qualità dei suoli. L'insieme di queste conoscenze consentirà la lettura della risorsa suolo come corpo naturale e sistema ambientale fornitore di vitali servizi ecosistemici ai fini della sua corretta gestione e conservazione in agricoltura
Insegnamenti 2° Anno	
	Obiettivi specifici
15480 - BIOCHIMICA AGRARIA E CHIMICA DEL SUOLO	Il corso si pone l'obiettivo formativo di fornire le informazioni necessarie per comprendere le trasformazioni biochimiche della materia negli organismi viventi con particolare riferimento a piante e organismi della micro e meso fauna microbica. Obiettivo formativo sarà la conoscenza della struttura delle più importanti molecole biologiche, al fine di definirne la funzione biologica (aminoacidi, proteine, monosaccaridi, polisaccaridi, ecc.) e quindi l'approfondimento del rapporto tra struttura e funzione degli enzimi, anche rispetto ai meccanismi della loro regolazione biochimica. Sarà obiettivo del corso l'approfondimento della bioenergetica, cioè la comprensione dei meccanismi che regolano il trasferimento di energia all'interno delle cellule, con particolare riguardo alla via glicolitica e al ciclo di Krebs. Saranno confrontati in modo comparativo le problematiche relative al funzionamento dei principali cicli biologici metabolici legati a microrganismi, piante e animali. Il corso ha inoltre l'obiettivo di sviluppare cognitivamente il concetto una chimica del suolo volta a rendere altamente produttive le colture che si intende porre in cicli di ottimizzazione delle rese nella salvaguardia dell'ambiente. Ciò può essere ottenuto attraverso una conoscenza approfondita dei concetti di fertilità fisica, chimica, colloidale, biologica e microbiologica che concorrono a consolidare lo stato reale di un suolo e ad esprimere quelle azioni dinamiche che cambiano rapidamente in termini di intensità ed entropia. La fertilità del suolo è un sistema multivariato, la cui correlazione fattoriale identifica le caratteristiche del suolo e le sue performance produttive. Alcuni aspetti del suolo sono indipendenti e l'antropizzazione dei sistemi produttivi comporta lo sviluppo della vegetazione ed in particolare di quella delle colture, ne determina la redditività. Obiettivo finale è quindi il raggiungimento di una interpretazione olistica dei rapporti produttivi ed ambientali delle colture convenzionali e biologiche.
04949 - MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRICOLA	Gli obiettivi formativi dell'insegnamento sono: - conoscenze tecnico-scientifiche fondamentali sulle macchine agricole motrici ed operatrici, nonché sui criteri di scelta tecnico-economica delle diverse tipologie delle stesse che sono offerte dal mercato; - competenze sulle tipologie, sulle caratteristiche, sui componenti principali, sul funzionamento, sulle prestazioni e sulla gestione delle macchine agricole motrici ed operatrici, nonché sui principi basilari di analisi e scelta delle stesse.
12501 - ISTITUZIONI DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA	Obiettivi del corso sono: fornire le conoscenze fondamentali dell'economia al fine di orientare l'attività professionale e imprenditoriale in relazione ai mercati agroalimentari; fornire conoscenze relative alle principali caratteristiche del sistema agroalimentare italiano e alla sua collocazione nell'economia nazionale ed internazionale; fornire i concetti e le conoscenze di base di politica agricola nazionale e comunitaria, con particolare attenzione ai rapporti agricoltura-ambiente e alle nuove tendenze dei mercati; sviluppare capacità critica e di elaborazione dei temi trattati. Le suddette competenze si considerano indispensabili per proseguire efficacemente il percorso formativo nell'ambito del corso, al fine di formare un tecnico che sia capace di poter gestire l'azienda agraria in maniera sostenibile, nonché di poter predisporre progetti di sviluppo rurale.
18712 - LABORATORIO DI STESURA E ANALISI DEL BILANCIO DELL'AZIENDA AGRARIA	Fornire agli studenti gli strumenti teorici ed operativi necessari per compilare un bilancio aziendale e per indirizzare le scelte di una impresa agraria nelle diverse filiere produttive e nei mercati. Capacità di individuare le criticità e i punti di forza di una impresa agricola nei diversi contesti e di individuare i necessari miglioramenti.
02078 - COLTIVAZIONI ARBOREE	Obiettivo del corso è quello di formare gli allievi sui principi morfo-funzionali e tecnico-scientifici alla base della coltivazione delle piante arboree in generale con

	<p>riferimenti pratici a casi di studio relativi all'arboricoltura da frutto. Scopo specifico del corso e, quindi, lo studio del sistema 'pianta arborea' e del sistema 'arboreto'. Verranno analizzate in particolare le diverse relazioni che all'interno di ciascun sistema legano le singole componenti e le interrelazioni che corrono fra i due sistemi, secondo un approccio olistico finalizzato ad analizzare le risposte dei due sistemi agli interventi colturali in funzione dei genotipi e degli ambienti di coltivazione prescelti. Attraverso un approfondimento schematico e verticale degli aspetti peculiari inerenti alle diverse specie arboree da frutto fresco e secco, lo studente potrà acquisire le conoscenze tecniche e applicative più idonee per la fase di realizzazione e per la gestione colturale di un arboreto.</p>
12498 - COLTIVAZIONI ERBACEE	<p>L'insegnamento "Coltivazioni erbacee" intende fornire agli studenti conoscenze e competenze inerenti la gestione razionale delle colture erbacee di pieno campo e dei sistemi colturali in relazione all'ambiente pedoclimatico. Per ogni coltura, saranno discusse le esigenze ecologiche, le principali pratiche agronomiche e l'utilizzazione finale dei prodotti e dei sottoprodotti. Ogni aspetto verrà esaminato in relazione ai risultati recenti dell'attività di ricerca in campo agronomico, valutando anche le relazioni esistenti tra la gestione colturale e l'ambiente. La comprensione degli argomenti trattati durante il corso richiede che gli studenti possiedano adeguate conoscenze di Agronomia generale, Botanica e Biologia. L'offerta formativa sarà articolata in lezioni frontali, esercitazioni ed una visita tecnico-didattica presso campi sperimentali.</p>
03774 - IDRAULICA AGRARIA	<p>Obiettivo del Corso di Idraulica Agraria è quello di preparare lo studente alla progettazione ed al controllo di impianti idraulici e di opere idrauliche semplici e ricorrenti nelle attrezzature delle aziende agricole e nella difesa idraulica del suolo. Vengono trattati gli argomenti classici dell'Idraulica tecnica (idrostatica e idrodinamica, correnti in pressione, correnti a superficie libera, foronomia ed idrometria. Verifica e progetto di una condotta, di un impianto di sollevamento e di un canale a pelo libero) e dell'Idrologia agraria e tecnica (idrologia del suolo evapotraspirazione-bilancio idrologico, studio dei deflussi ordinari e di piena) e ne vengono illustrate le principali applicazioni nei campi dell'approvvigionamento idrico, dell'irrigazione aziendale e della difesa idraulica del territorio agricolo. Saranno svolte esercitazioni su casi tecnici di notevole rilevanza per la preparazione professionale dell'allievo.</p>
Insegnamenti 3° Anno	
Obiettivi specifici	
17650 - ZOOTECNICA C.I.	
ZOOTECNICA GENERALE	<p>L'obiettivo del modulo è quello di fornire conoscenze adeguate sulle razze e popolazioni bovine, ovine e caprine presenti a livello nazionale ed europeo e sui piani di miglioramento genetico, di conservazione della biodiversità zootecnica e di valorizzazione ed autenticazione delle produzioni.</p>
MORFOFISIOLOGIA E ALIMENTAZIONE DEGLI ANIMALI DOMESTICI	<p>Obiettivo della disciplina è quello di fornire nozioni di anatomia e fisiologia dei principali apparati degli animali domestici: l'apparato digerente, l'apparato riproduttore maschile e femminile, l'apparato urinario, l'apparato endocrino e quello legato alla produzione del latte. Verranno altresì approfonditi gli argomenti legati alla nutrizione degli animali in produzione zootecnica, con particolare riferimento alla conoscenza degli alimenti del bestiame ed alla loro valutazione. La disciplina è strutturata in modo tale da fornire allo studente, che non possiede ancora nozioni di zootecnica, le basi per l'apprendimento degli aspetti tecnico-gestionali dell'allevamento degli animali in produzione zootecnica. Tali conoscenze di base potranno, quindi, essere successivamente utilizzate dagli studenti per l'eventuale approfondimento di discipline zootecniche nelle Lauree Magistrali.</p>
21245 - TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI	<p>Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze necessarie sulle tecnologie di produzione dei prodotti da forno, del pomodoro, del latte e dei suoi derivati, dell'olio, del vino, delle conserve vegetali e dei fresh-cut products; Il corso ha come scopo la conoscenza delle tecnologie industriali di produzione degli alimenti trattati;</p>
16094 - ESTIMO RURALE	<p>Il percorso formativo dell'insegnamento di "Estimo Rurale" ha come scopo quello di fornire agli studenti gli strumenti operativi (matematico-finanziari) e i principi teorici dell'estimo generale da applicare ai casi che ricorrono più frequentemente nell'attività professionale dell'agronomo, in termini di scelta degli aspetti economici e dei procedimenti stimativi, di ricerca dei dati tecnici ed economici, di compilazione della relazione di stima.</p>
18710 - MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE	<p>Il corso si prefigge di fornire le basi della microbiologia generale, finalizzata al settore agro-alimentare, attraverso lo studio della morfologia, fisiologia, genetica e tassonomia microbica e la comprensione delle principali funzioni dei vari gruppi microbici degli ambienti agrari e alimentari. Il corso, attraverso esercitazioni pratiche, mira a far acquisire allo studente la manualità necessaria per iniziare ad operare in un laboratorio microbiologico e per eseguire analisi quantitative e qualitative di campioni agrari e alimentari complessi.</p>
16093 - ENTOMOLOGIA AGRARIA	<p>I principali obiettivi dell'insegnamento sono i seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> fornire le conoscenze sulla bio-etologia delle principali specie di insetti fitofagi associati alle colture agrarie in ambiente mediterraneo focalizzare l'attenzione dello studente sui momenti critici del ciclo biologico dell'insetto fitofago in relazione al momento fenologico della pianta ospite allo scopo di fornire le necessarie conoscenze e sviluppare la capacità critica di riconoscere il

	momento opportuno per un intervento di controllo delle popolazioni del fitofago, adottando le tecniche più adeguate.
05457 - ORTICOLTURA E FLORICOLTURA	Fornire conoscenze sulle tematiche d'impianto e di conduzione in pien'aria e sotto serra delle più importanti specie da orto e da fiore reciso, studiarne i possibili cicli colturali e le manifestazioni fenologiche in relazione ai diversi trattamenti a cui le specie possono essere sottoposte. L'articolazione degli argomenti trattati consentirà di acquisire conoscenze delle caratteristiche morfologiche, biofisiologiche, ecologiche delle principali specie ortofloricole coltivate, nonché' la conoscenza sugli itinerari tecnici applicabili alle colture (rotazione, concimazione, scelta varietale, impianto, irrigazione, raccolta, conservazione e destinazione delle produzioni) in rapporto all'ambiente pedoclimatico e alle esigenze di mercato.
11722 - PATOLOGIA VEGETALE	Conoscenze di base per la diagnosi delle principali malattie delle colture di interesse agrario ed elaborazione di strategie di difesa. Capacità di correlare le conoscenze sulla biologia, fisiologia ed ecologia del patogeno oggetto di studio con la diagnosi e l'epidemiologia delle malattie. Valutazione della virulenza e della dispersione di una malattia in relazione ai dati acquisiti secondo l'analisi dello stato dell'areale ed interventi di difesa integrata mirati a salvaguardare l'agroecosistema.
18709 - INGLESE TECNICO PER L'AGRICOLTURA	L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire conoscenze sufficienti per la comprensione e l'utilizzo del linguaggio tecnico del settore dell'agricoltura in inglese.
Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	
18177 - ELEMENTI DI CARTOGRAFIA DEI PEDOPAESAGGI	L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente le modalità di utilizzo e di gestione dei dati cartografici orientate alle applicazioni in campo agrario. Inoltre, si forniscono allo studente i concetti base del trattamento dell'informazione geografica per le analisi territoriali a differenti scale attraverso sistemi avanzati (GIS, Sistemi di Supporto alle Decisioni e Telerilevamento). Le tematiche sono sviluppate con particolare riferimento alla cartografia pedologica di interesse agrario e forestale.
18707 - ANALISI CHIMICO-FISICA DEI SUOLI	Obiettivo del corso è fornire le conoscenze e le manualità di base della analisi chimico-fisica dei suoli per affrontare gli aspetti pratici in un laboratorio di chimica sia nel caso in cui vengono considerati gli aspetti più propriamente chimici sia quando è necessario che vengono determinati, discussi e utilizzati parametri chimico-fisici per altre discipline. Ulteriore obiettivo è l'uso corretto e appropriato del linguaggio chimico e l'abilità nel risolvere e valutare i risultati di semplici problemi di natura chimica stechiometrica connessi alla corretta gestione dei suoli agrari. Il corso intende fornire agli studenti le basi teoriche e pratiche per l'esecuzione di metodiche di analisi fisico-chimiche dei suoli agrari e forestali. In particolare, saranno esplicitati metodi per la determinazione di parametri indispensabili per orientare al meglio le lavorazioni, l'irrigazione, la scelta delle varietà colturali e dei portainnesti, e la concimazione nonché aspetti determinanti per la valutazione di antropizzazione degli ambienti coltivati. Lo studente alla fine del corso avrà conoscenze necessarie per la determinazione dei principali parametri fisici e chimici del suolo e per l'interpretazione dei risultati.
18706 - APIDOLOGIA	Il corso si prefigge l'obiettivo formativo di fornire allo studente le conoscenze di base utili per il riconoscimento e l'utilizzazione dei principali pronubi sia come impollinatori che come bioindicatori; inoltre, le conoscenze di base del materiale apistico, delle principali malattie, avversità e nemici naturali, faranno sì che lo stesso dovrà essere in grado di creare, gestire e difendere un apiario di medie dimensioni.
21859 - BIOTECNOLOGIE E VIVAISMO DELLE PIANTE LEGNOSE	Il corso si propone di fornire agli studenti conoscenze teoriche - pratiche sulla biologia molecolare e delle tecnologie in vitro applicate alle piante arboree con particolare riferimento alle tecniche di propagazione, alla produzione di piante certificate, alla manipolazione di organi e cellule vegetali e alle tecniche di ingegneria genetica. Le attività di laboratorio completano la preparazione teorica, in modo da stimolare le capacità decisionali dello studente.

Allegato 3 – Insegnamenti a scelta dello studente (Art. 8)

Curriculum Scienze e tecnologie agrarie – sede Palermo

CORSO DI STUDIO	CODICE INSEGNAMENTO	DESCRIZIONE INSEGNAMENTO	SSD	CFU
2122	18707	Analisi chimico-fisica dei suoli	AGR/13	3
2122	18706	Apidologia	AGR/11	3
2122	18177	Elementi di Cartografia dei pedopaesaggi	AGR/14	3
2122	21859	Biotecnologie e vivaismo per le specie legnose	AGR/03	3
2122 - Curr. AB	19649	Economia e politica agro-ambientale e delle produzioni biologiche	AGR/01	6
2122 - Curr. AB	18576	Energie rinnovabili C.I.	AGR/02, ING-IND/11	6
2122 - Curr. AB	15024	Produzioni animali biologiche	AGR/19	9
2073	12554	Costruzioni rurali	AGR/09	8
2073	20626	Topografia, Cartografia ed elementi di CAD	ICAR/06	8
2125	18804	Ecologia Forestale	AGR/05	8
2125	18685	Selvicoltura generale e dendrologia	AGR/05	8
2125	15404	Meccanizzazione Forestale ed Ergonomia	AGR/09	6
2125	1704	Botanica forestale	BIO/02	8
2138	13750	Gestione del Vigneto	AGR/03	9
2138	17161	Viticultura da tavola	AGR/03	3
2138	16305	Tecnologia dei vini dolci e liquorosi	AGR/15	3
2138	19253	Processi biologici in enologia	AGR/15	6
2138	16098	Microbiologia enologica	AGR/16	9
2138	19154	Marketing del vino	AGR/01	3
2147	18511	Elementi di ingegneria dell'industria agroalimentare C.I.	AGR/08, AGR/09	9
2147	18507	Microbiologia degli alimenti e dei prodotti fermentati	AGR/16	8
2147	18508	Botanica e micologia applicate C.I.	BIO/02- BIO/03	9
2147	18505	Chimica nutraceutica e metabolismo dei nutrienti	CHIM/10, AGR/13	12
2120	1340	Antropologia Culturale	M-DEA/01	9
2120	10204	Psicologia dello sviluppo e dell'educazione	M-PSI/04	9
2120	5613	Pedagogia generale	M-PED/01	9
2120	2351	Didattica generale	M-PED/03	9

Curriculum **Agricoltura biologica**

CORSO DI STUDIO	CODICE INSEGNAMENTO	DESCRIZIONE INSEGNAMENTO	SSD	CFU
2122	18707	Analisi chimico-fisica dei suoli	AGR/13	3
2122	18706	Apidologia	AGR/11	3
2122	18177	Elementi di Cartografia dei pedopaesaggi	AGR/14	3
2122	21859	Biotecnologie e vivaismo per le specie legnose	AGR/03	3
2122 - Curr. STA	12501	Istituzioni di economia e politica agraria	AGR/01	9
2122 - Curr. STA	18710	Microbiologia Agro-Alimentare	AGR/16	6
2122 - Curr. STA	17650	Zootecnica C.I.	AGR/18, AGR/17	9
2073	12554	Costruzioni rurali	AGR/09	8
2073	20626	Topografia, Cartografia ed elementi di CAD	ICAR/06	8
2125	18804	Ecologia Forestale	AGR/05	8
2125	18685	Selvicoltura generale e dendrologia	AGR/05	8
2125	15404	Meccanizzazione Forestale ed Ergonomia	AGR/09	6
2125	1704	Botanica forestale	BIO/02	8
2138	13750	Gestione del Vigneto	AGR/03	9
2138	17161	Viticultura da tavola	AGR/03	3
2138	16305	Tecnologia dei vini dolci e liquorosi	AGR/15	3
2138	19253	Processi biologici in enologia	AGR/15	6
2138	16098	Microbiologia enologica	AGR/16	9
2138	19154	Marketing del vino	AGR/01	3
2147	18511	Elementi di ingegneria dell'industria agroalimentare C.I.	AGR/08, AGR/09	9
2147	18507	Microbiologia degli alimenti e dei prodotti fermentati	AGR/16	8
2147	18508	Botanica e micologia applicate C.I.	BIO/02- BIO/03	9
2147	18505	Chimica nutraceutica e metabolismo dei nutrienti C.I.	CHIM/10, AGR10	12
2120	1340	Antropologia Culturale	M-DEA/01	6
2120	10204	Psicologia dello sviluppo e dell'educazione	M-PSI/04	9
2120	5613	Pedagogia generale	M-PED/01	9
2120	2351	Didattica generale	M-PED/03	9

Curriculum **Scienze e tecnologie agrarie – sede Caltanissetta**

CORSO DI STUDIO	CODICE INSEGNAMENTO	DESCRIZIONE INSEGNAMENTO	SSD	CFU
2227	18707	Analisi chimico-fisica dei suoli	AGR/13	3
2227	18706	Apidologia	AGR/11	3
2227	18177	Elementi di Cartografia dei pedopaesaggi	AGR/14	3
2227	21859	Biotecnologie e vivaismo per le specie legnose	AGR/03	3
2122 - Curr. AB	19649	Economia e politica agro-ambientale e delle produzioni biologiche	AGR/01	6
2122 - Curr. AB	18576	Energie rinnovabili C.I.	AGR/02, ING-IND/11	6
2122 - Curr. AB	15024	Produzioni animali biologiche	AGR/19	9
2073	12554	Costruzioni rurali	AGR/09	8
2073	20626	Topografia, Cartografia ed elementi di CAD	ICAR/06	8
2125	18804	Ecologia Forestale	AGR/05	8
2125	18685	Selvicoltura generale e dendrologia	AGR/05	8
2125	15404	Meccanizzazione Forestale ed Ergonomia	AGR/09	6
2125	1704	Botanica forestale	BIO/02	8
2138	13750	Gestione del Vigneto	AGR/03	9
2138	17161	Viticultura da tavola	AGR/03	3
2138	16305	Tecnologia dei vini dolci e liquorosi	AGR/15	3
2138	19253	Processi biologici in enologia	AGR/15	6
2138	16098	Microbiologia enologica	AGR/16	9
2138	19154	Marketing del vino	AGR/01	3
2147	18511	Elementi di ingegneria dell'industria agroalimentare C.I.	AGR/08, AGR/09	9
2147	18507	Microbiologia degli alimenti e dei prodotti fermentati	AGR/16	8
2147	18508	Botanica e micologia applicate C.I.	BIO/02-BIO/03	9
2147	18505	Chimica nutraceutica e metabolismo dei nutrienti	CHIM/10, AGR/13	12
2120	1340	Antropologia Culturale	M-DEA/01	6
2120	10204	Psicologia dello sviluppo e dell'educazione	M-PSI/04	9
2120	5613	Pedagogia generale	M-PED/01	9
2120	2351	Didattica generale	M-PED/03	9

Allegato 4 - Docenti titolari di insegnamento nel CdS in Scienze e Tecnologie Agrarie
(Art. 13)

Cognome	Nome	Qual	*Peso	SSD	Incarico Didattico
ASCIUTO	Antonio	PA		AGR/01	Estimo rurale
BARONE	Ettore	PO	1	AGR/03	Coltivazioni arboree
CAROLLO	Francesco G.ppe	PA	1	AGR/08	Idraulica agraria
CATANIA	Pietro	PO		AGR/09	Meccanica e meccanizzazione agricola
CIULLA	Giuseppina	RD		ING-IND/11	Tipologie e ruolo delle fonti energetiche
COLAZZA	Stefano	PO		AGR/11	Entomologia generale e controllo biologico degli artropodi
COLUMBA	Pietro	PO		AGR/01	Istituzioni di economia e politica agraria
COMPARETTI	Antonio	RU	1	AGR/09	Meccanica e meccanizzazione agricola
CUSUMANO	Antonino	RD		AGR/11	Entomologia agraria
DAVINO	Salvatore	PA		AGR/12	Patologia vegetale
DE PASQUALE	Claudio	PA	1	AGR/13	Analisi chimico-fisica dei suoli Biochimica agraria e chimica del suolo
DI GRIGOLI	Antonino	PA		AGR/19	Produzioni animali biologiche
DI GRISTINA	Emilio	RD	1	BIO/03	Morfologia e fisiologia vegetale
DI MICELI	Giuseppe	PA	1	AGR/02	Coltivazioni erbacee
GAGLIO	Raimondo	RD		AGR/16	Microbiologia del suolo
GERMANA'	Maria	PO		AGR/03	Biotecnologie e vivaismo per le specie legnose
GIAMBALVO	Dario	PO	1	AGR/02	Coltivazioni erbacee Coltivazioni erbacee biologiche
GIANGUZZI	Lorenzo A.no	PA	1	BIO/03	Morfologia e fisiologia vegetale
GIANNICI	Francesco	PA		CHIM/03	Chimica generale ed inorganica
GRISTINA	Luciano	PO		AGR/02	Agronomia generale
IOVINO	Massimo	PO		AGR/08	Idraulica agraria
LA BELLA	Salvatore	PO		AGR/02	Agronomia generale
LAUDICINA	Vito Armando	PA		AGR/13	Analisi chimico-fisica dei suoli Fertilità del suolo
LETO	Claudio	PO		AGR/02	Azienda agraria ed energie rinnovabili
LISUZZO	Lorenzo	RD	1	CHIM/03	Chimica generale ed inorganica
MARCHESE	Annalisa	RD	1	AGR/07	Genetica agraria
MARRA	Francesco Paolo	PO		AGR/03	Biotecnologie e vivaismo per le specie legnose Coltivazioni arboree
MASSARO	Marina	RD		CHIM/06	Chimica organica
MICELI	Alessandro	PA	1	AGR/04	Orticoltura biologica
MONCADA	Alessandra	RU		AGR/04	Orticoltura e floricoltura
PACE	Andrea	PO		CHIM/06	Chimica organica
PALAZZOLO	Eristanna	PA		AGR/13	Biochimica agraria e chimica del suolo
PANNO	Stefano	RD	1	AGR/12	Patologia vegetale
PLANETA	Diego	RU		AGR/15	Tecnologie agro-alimentari
PORTOLANO	Baldassare	PO		AGR/17	Zootecnica generale
RAGUSA	Ernesto	RU		AGR/11	Apidologia
SARDINA	Maria Teresa	RD	1	AGR/17	Zootecnica generale
SCALENGHE	Riccardo	PA		AGR/14	Elementi di cartografia dei pedopaesaggi
SCHIFANI	Giorgio	PO	1	AGR/01	Economia e politica agro-ambientale e delle produzioni biologiche
SCHIMMENTI	Emanuele	PO	1	AGR/01	Estimo rurale
SCIACCA	Michele	PA		MAT/07	Matematica
SETTANNI	Luca	PA	1	AGR/16	Microbiologia agro-alimentare
SORTINO	Giuseppe	RD		AGR/03	Frutticoltura biologica
TESTA	Riccardo	RD		AGR/01	Istituzioni di economia e politica agraria Laboratorio di stesura e analisi del bilancio dell'azienda agraria
TODARO	Aldo	PA		AGR/15	Tecnologie agro-alimentari

TODARO	Massimo	PA	1	AGR/18	Morfofisiologia e alimentazione degli animali domestici
TORTA	Livio	RU	1	AGR/12	Patologia vegetale
TSOLAKIS	Haralabos	PA	1	AGR/11	Entomologia agraria
TUTTOLOMONDO	Teresa	PO		AGR/02	Agronomia ed ecologia agraria
VETRANO	Filippo	PA		AGR/04	Orticoltura e floricoltura
				MAT/07	Matematica
				BIO/03	Morfologia e fisiologia vegetale
				AGR/16	Microbiologia agro-alimentare
					Lab.di sistemat. e riconoscim specie vegetali mediterranee ed esotiche

*I docenti segnati in grassetto, in cui è riportato il peso, sono quelli di riferimento previsti nella Scheda SUA-CdS.

Allegato 5 - Componenti Commissione Paritetica Docenti-Studenti del CdS in Scienze e Tecnologie Agrarie (Art. 20)

Cognome	Nome	Categoria	Email
TSOLAKIS	Haralabos	Docente	haralabos.tsolakis@unipa.it
studente			

Allegato 6 - Commissione AQ del CdS in Scienze e Tecnologie Agrarie (Art. 21)

Cognome	Nome	Categoria	Email
SCHIMMENTI	Emanuele	Coordinatore	emanuele.schimmenti@unipa.it
PALAZZOLO	Eristanna	Docente	eristanna.palazzolo@unipa.it
VETRANO	Filippo	Docente	filippo.vetrano@unipa.it
VALENTI	Rosalia	Personale TAB	rosalia.valenti@unipa.it
BELLO	Stephanie	Studente	stephanie-bello@virgilio.it

Allegato 7 - Rappresentanti degli Studenti del CdS in Scienze e Tecnologie Agrarie (Art. 21)

Cognome	Nome	Email
BELLO	Stephanie	stephanie-bello@virgilio.it
CORRENTI	Antonio Maria	antoniomaria.correnti@yahoo.com
D'ANNA	Gaetano	onateg25.gd@gmail.com
DANGELO	Maria	mmariaddangelo98@gmail.com
DRAGO	Leonardo	leodrag2000@gmail.com
FERLITA	Gianbattista	gianbattista.ferlita@community.unipa.it
IMPASTATO	Tommaso	tom.impa.87@gmail.com
MARTELLOTTA	Martina	martinamartellotta00@gmail.com
MIRABILE	Carmelo	carmelomirabile99@gmail.com
SALADINO	Maria Pia	mariapia.uni@gmail.com
SULTANO	Emanuele	Emanuele.sultano@community.unipa.it
studente		

Allegato 8 - Docenti tutor del CdS in Scienze e Tecnologie Agrarie (Art. 23)

Cognome	Nome	Categoria	Email
CATANIA	Pietro	PA	pietro.catania@unipa.it
GIAMBALVO	Dario	PO	dario.giambalvo@unipa.it
MARCHESE	Annalisa	RD	annalisa.marchese@unipa.it
PALAZZOLO	Eristanna	PA	eristanna.palazzolo@unipa.it
SCHIFANI	Giorgio	PO	giorgio.schifani@unipa.it
SCIACCA	Michele	PA	michele.sciacca@unipa.it