



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento: Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali

A.A. 2023/2024

PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA IN SISTEMI AGRICOLI MEDITERRANEI

Obiettivi del Corso di Studi

Obiettivi specifici:

Il corso di laurea in SAM ha l'obiettivo di affrontare gli ambiti della produzione primaria (produzioni vegetali e produzioni animali) in un'ottica di filiera all'interno del territorio siciliano e delle aree che ricadono all'interno del bacino del Mediterraneo che si caratterizzano per una forte fragilità ambientale. Gli operatori del settore agricolo dovranno confrontarsi sempre di più con le richieste e le regole dettate dalla grande distribuzione organizzata, dalle normative vigenti in materia di sicurezza alimentare e dai mutamenti intervenuti negli stili di vita e di consumo. Tutto questo richiede la formazione di professionalità che abbiano una piena consapevolezza dell'uso delle risorse non rinnovabili e della maggiore efficienza dei mezzi tecnici che le scienze agronomiche consentono di disporre e, quindi, di utilizzarle a garanzia dell'imprenditore agricolo e del consumatore finale in linea con i principali standard internazionali di certificazione di qualità dei processi produttivi e nel rispetto dei principi di sviluppo sostenibile riportati in agenda 2030 con particolare riferimento ai goals n. 2 (zero fame) e n. 12 (produzione e consumo responsabili) e al green deal europeo.

Il progetto formativo si caratterizza per la presenza di insegnamenti di base (matematica, fisica, chimica, botanica, genetica e miglioramento genetico), caratterizzanti e affini (fertilità del suolo, progettazione idraulica in ambiente mediterraneo, agronomia generale e tecniche di aridocoltura, fitodepurazione e riuso delle acque reflue in agricoltura, gestione della filiera olivicola, filiera dei fruttiferi tropicali e sub-tropicali in ambiente mediterraneo, elementi di vivaismo e produzioni ortofloricole, sistemi colturali erbacei per ambienti caldi aridi, principi di meccanica e meccanizzazione in agricoltura, principi di economia agraria ed estimo rurale, certificazioni applicabili al settore della produzione primaria, Zootecnia e difesa delle colture agrarie).

Tutti gli insegnamenti previsti nel percorso formativo della L- SAM prevedono almeno il 30% di attività dedicata alle esercitazioni in laboratorio ed in campo e/o alle visite tecniche.

Di seguito si riportano gli obiettivi formativi specifici di ciascun insegnamento.

Elementi di matematica e di fisica: Obiettivo fondamentale del corso è fornire agli studenti i principali strumenti per l'analisi di problemi dal punto di vista matematico e fisico. Gli obiettivi formativi pertanto saranno:

1. Promuovere le facoltà intuitive e logiche;
2. Acquisire competenze di astrazione e di formalizzazione;
3. Sviluppare l'abitudine 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.

Botanica applicata ed elementi di fisiologia vegetale - L'insegnamento si propone di fornire conoscenze sulla biodiversità delle piante e dei funghi e sull'organizzazione morfologica e funzionale degli organismi vegetali e fungini nei sistemi agricoli mediterranei, al fine di realizzare soluzioni produttive sostenibili ed efficienti. Si propone, inoltre, di fornire elementi conoscitivi relativi ai principali processi legati al metabolismo e alla fisiologia delle piante.

Elementi di chimica generale e organica - Obiettivo del corso è fornire le conoscenze di base della chimica generale e della chimica organica per affrontare i successivi studi sia di discipline direttamente collegate in cui vengono applicati i concetti di chimica o in cui vengono discussi e utilizzati parametri chimici (fertilità dei suoli, agronomia, fitodepurazione, qualità delle produzioni, ecc). Ulteriore obiettivo è l'uso corretto e appropriato del linguaggio chimico e l'abilità nel risolvere e valutare i risultati di semplici problemi chimici.

Genetica agraria ed elementi di miglioramento genetico - 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.

Economia del sistema agricolo - Il corso fornisce allo studente gli elementi basilari di conoscenza del sistema economico,

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

indispensabili per orientare l'attività professionale e imprenditoriale in relazione alle condizioni contestuali di tipo sociale, economico e politico dell'area del Mediterraneo.

Fertilità del suolo - l'insegnamento intende fornire agli studenti le basi conoscitive necessarie per una comprensione adeguata dei fattori fisici, chimici e biologici che determinano e regolano la fertilità del suolo e la nutrizione vegetale anche in condizioni di stress in seguito al cambiamento climatico. Particolare attenzione sarà rivolta ai suoli acidi, salini e sodici, ed alla dinamica della sostanza organica in suoli dell'ambiente semiarido Mediterraneo.

Fitodepurazione e utilizzazione di acque reflue in agricoltura - l'insegnamento intende fornire agli studenti conoscenze e competenze attinenti all'impiego e alla gestione razionale di acque reflue di varia origine in campo agronomico anche attraverso l'uso di sistemi di fitodepurazione artificiali.

Agronomia generale e tecniche di aridocoltura - l'insegnamento "Agronomia generale e tecniche di aridocoltura" intende fornire agli studenti conoscenze e competenze attinenti alla pianificazione e alla gestione dei principali processi colturali che caratterizzano l'attività agricola aziendale considerando anche le condizioni ambientali tipiche delle zone aride e semi-aride e con riferimento agli effetti dei cambiamenti climatici. Obiettivo specifico dell'insegnamento è quello di trasferire agli studenti conoscenze sulle tecniche di agronomia generale e di aridocoltura e sul loro impatto sui processi produttivi in campo aziendale.

C.I. progettazione idraulica in ambiente mediterraneo - Il corso integrato comprende 2 moduli che di seguito si riportano con i relativi obiettivi:

Progettazione Impianti irrigui - Fornire gli strumenti necessari per il dimensionamento idraulico di semplici impianti irrigui aziendali. Conoscere e gestire i sistemi irrigui più idonei in relazione alla disponibilità della risorsa idrica e al contesto caldo-arido mediterraneo in cui si opera. Conoscere le caratteristiche tecniche delle macchine per l'irrigazione aziendale.

Difesa e conservazione del suolo - Fornire gli elementi essenziali per la valutazione del rischio idraulico, per l'interpretazione e la simulazione matematica dei processi erosivi, e per la progettazione e la realizzazione di efficaci interventi di difesa e conservazione del suolo, anche ai fini del controllo dei processi di interrimento dei serbatoi artificiali.

C.I. Organizzazione e gestione delle filiere olivicole - Il corso integrato comprende 3 moduli che di seguito si riportano con i relativi obiettivi:

Elementi di arboricoltura generale - Obiettivo generale dell'insegnamento è trasferire agli studenti le conoscenze fondamentali per progettare, realizzare e gestire sistemi arborei da frutto sostenibili grazie anche alla ottimizzazione dei fattori ambientali, colturali e sociali.

Obiettivi specifici del corso sono:

-consentire ai discenti di acquisire, conoscenze di organografia, fenologia, biologia della fruttificazione e eco-fisiologia dei sistemi arborei al fine di perseguire produzioni di elevata quantità/qualità con approccio sostenibile

-favorire l'apprendimento delle scelte tecniche (tipologia di pianta, sistema di impianto) e delle pratiche colturali (forma di allevamento, criteri di potatura, fertirrigazione, gestione del suolo, regolazione del carico produttivo, metodi di raccolta) utili ai fini del controllo della crescita vegetativa e di quella riproduttiva delle specie legnose da frutto.

-trasferire le competenze sulla propagazione per seme e per via vegetativa, sulle normative che regola la produzione vivaistica di piante certificate sia dal punto di vista genetico sia sanitario.

Particolare attenzione sarà riservata sul trasferimento delle competenze ai fini della progettazione delle strutture vivaistiche e sulla organizzazione delle varie sezioni del vivaio per ottenere, in tempi rapidi, piante di elevato standard qualitativo che possono essere oggetto di commercializzazione su scala globale.

Principi di Olivicoltura - Il corso ha l'obiettivo di trasferire agli studenti le conoscenze e le competenze fondamentali per progettare, organizzare e gestire le filiere olivicole in ambiti socio-economici che mirano a privilegiare sistemi produttivi che operano in regime di economia circolare e in contesti ambientali orientati verso la transizione ecologica, per pervenire alla piena sostenibilità delle filiere produttive. Per raggiungere le suddette finalità, durante la trattazione dei vari argomenti del corso, condotta con approccio olistico, sarà riservata particolare attenzione a favorire negli studenti l'apprendimento di aggiornate strategie agronomiche e di tecniche colturali che possono essere adottate per ridurre l'impatto ambientale. Nella costituzione e conduzione dei sistemi olivicoli sarà richiamata l'attenzione degli studenti sull'importanza di fissare come obiettivo imprescindibile l'azzeramento della emissione di CO₂. L'educazione alle tecniche che favoriscono la riduzione del consumo di acqua rappresenterà una costante sia nella fase primaria (campo) sia nella fase di trasformazione (frantoi a due fasi), sia nella fase di stoccaggio (impiego di gas inerti in alternativa alla catena del freddo), e confezionamento (packaging a basso consumo di acqua e modesta emissione di CO₂). Anche l'impiego di mezzi tecnici che derivano da processi di sintesi (presidi fitosanitari; concimi chimici,) e il complesso degli interventi colturali praticati rappresenterà argomento di attenta trattazione. Visite ad aziende del territorio regionale e che operano nei diversi segmenti della filiera (produzione primaria, trasformazione, confezionamento, commercializzazione), a consorzi di tutela di prodotti con marchi riconosciuti in ambito europeo integreranno le lezioni frontali, le esercitazioni e le attività laboratoriali volte a trasferire le competenze al fine di pervenire alla produzione di alimenti esclusivi, per un elevato standard qualitativo ottenuto da filiere a ridotto/zero impatto ambientale

Trasformazione dei prodotti dell'olivo - Obiettivo generale dell'insegnamento è fornire agli studenti le conoscenze base della tecnologia olearia e delle olive da mensa, la conoscenza e l'applicazione delle tecniche analitiche e sensoriali per valutare le caratteristiche qualitative degli oli extravergini di oliva e delle olive da mensa.

Principi di economia agraria ed estimo - Il corso intende fornire agli studenti elementi teorici ed operativi necessari per la stesura di un bilancio economico aziendale per indirizzare le scelte di una impresa agraria nelle diverse filiere produttive. Inoltre, saranno analizzati gli strumenti operativi 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 e di compilazione della relazione di stima.

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

Filiere di fruttiferi tropicali e sub-tropicali in ambiente mediterraneo - Obiettivo principale del corso e' quello di fornire agli studenti le conoscenze per l'identificazione, la gestione e la valorizzazione di alcune delle piu' importanti filiere tropicali e sub-tropicali in ambiente mediterraneo. In particolare, saranno analizzati alcuni punti chiave che caratterizzano il percorso della filiera produttiva from farm to fork in un'ottica di economia circolare e di sostenibilita' ambientale. Alla fine del corso gli studenti dovranno essere in grado di identificare tutti gli step che costituiscono le piu' importanti filiere tropicali e sub-tropicali interpretando criticamente scelte e modelli di gestione piu' appropriati per l'ottenimento di elevati standard qualitativi del prodotto fresco e dei derivati.

Sistemi colturali erbacei per ambienti caldo aridi - L'insegnamento intende fornire conoscenze e competenze inerenti la gestione sostenibile delle colture erbacee in ambiente caldo-arido mediterraneo. Per le diverse colture, saranno discusse le esigenze ecologiche, le principali agrotecniche applicate e l'utilizzazione finale dei prodotti e dei sottoprodotti. Ogni aspetto verra' trattato in relazione ai recenti risultati dell'attivita' di ricerca, valutando anche le relazioni esistenti tra la gestione colturale, la qualita' delle produzioni, la sostenibilita' ambientale e i cambiamenti climatici.

Principi di meccanica e di meccanizzazione in agricoltura - Obiettivo della disciplina e 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. L'agricoltura di precisione. I sistemi di posizionamento delle macchine agricole: GPS e DGPS. Le tecniche di digitalizzazione applicate alle macchine agricole per la gestione delle operazioni colturali.

C.I. Zootecnia - Il corso integrato comprende 2 moduli che di seguito si riportano con i relativi obiettivi:

Zootecnia generale e gestione della biodiversita' animale - Obiettivo del corso e quello di fornire le conoscenze e le competenze relative all'applicazione della genetica nel campo delle scienze zootecniche. Sara' approfondita la gestione e lo studio delle nuove applicazioni utili alla realta' di campo e necessari per comprendere e gestire le problematiche delle aziende zootecniche, sempre piu' attente a concetti chiave come sostenibilita', benessere animale, sfera sanitaria e qualita' dei prodotti. Ulteriori conoscenze verranno sulle tematiche relative agli effetti dei cambiamenti climatici, ed in particolare al contributo della genomica per la comprensione dell'architettura dei caratteri di adattabilita' e resilienza, anche nell'ottica dei mutamenti climatici e ambientali. Ogni argomento verra' trattato unendo nozioni teorico/tecniche ad esempi pratici e applicativi.

Fisiologia e alimentazione animale - Obiettivo della disciplina e quello di fornire nozioni di fisiologia dei principali apparati degli animali domestici, propedeutiche allo studio delle altre discipline zootecniche. Verranno approfonditi quindi gli aspetti su: apparato digerente, apparato riproduttore maschile e femminile, apparato urinario, apparato endocrino e i meccanismi fisiologici legati alla produzione del latte. Verranno altresì approfonditi gli argomenti legati alla nutrizione ed all'alimentazione degli animali in produzione zootecnica, con particolare riferimento agli aspetti legati all'utilizzazione dei sottoprodotti agricolo-industriali nell'ottica dell'economia circolare ed all'effetto che i diversi alimenti del bestiame generano sulle emissioni di metano e CO₂ per un maggiore controllo sui gas alteranti che potrebbero essere causa dei cambiamenti climatici. Infine particolare attenzione verra' data alla valutazione nutrizionale degli alimenti del bestiame. La disciplina e' strutturata in modo tale da fornire allo studente 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 stessi per l'approfondimento delle tematiche di interesse zootecnico.

Elementi di vivaismo e produzioni ortofloricole - Fornire agli studenti le competenze specifiche per la propagazione di specie di interesse floricolo e orticolo ed i sistemi di coltivazione applicabili in ambiente mediterraneo. Una parte del corso trattera' i temi legati alla scelta delle strutture protettive - compresi i metodi analitici - per la conduzione di cicli colturali extra-stagionali, includendone gli aspetti riguardanti la gestione. Una parte speciale trattera' modalita' di impianto e di conduzione delle piu' diffuse specie da orto e ornamentali, nonche' le specie mediterranee a basso impatto manutentivo. Pertanto, l'insegnamento fornira' agli studenti un approccio di filiera, valorizzando l'uso e la conservazione di specie sottoutilizzate e neglette, come quelle mediterranee. Saranno trattati dei casi di studio di specie orticole ed ornamentali di predominante interesse per i Paesi dell'area del Mediterraneo.

Entomologia agraria - Il corso di Entomologia agraria mira alla formazione dell'agronomo nell'ambito della difesa delle produzioni dalle avversita' entomologiche. Il cambiamento climatico e i veloci scambi commerciali tra zone geografiche lontane, stanno cambiando velocemente anche la composizione specifica della entomocenosi agraria con l'introduzione accidentale di specie aliene che causano profondi disturbi nell'equilibrio di per se' precario dell'agroecosistema. Il corso pone come obiettivi il riconoscimento degli artropodi e nel loro ambito gli insetti fitofagi e i loro principali nemici naturali. La prima parte del corso riguarda morfologia e la fisiologia degli insetti, il riconoscimento dei vari stadi del loro sviluppo ontogenetico, mentre la seconda parte riguarda gli aspetti etologici ed ecologici, nonche' la biologia delle principali specie fitofaghe presenti negli agroecosistemi Mediterranei e delle specie aliene di cui si teme l'introduzione. Lo scopo del corso e quello di fornire le conoscenze necessarie per una visione olistica della difesa e stimolare lo sviluppo della capacita' critica dell'agronomo per essere in grado di riconoscere il momento temporale opportuno per un intervento di controllo delle popolazioni dei fitofagi, adottando le tecniche piu' adeguate, privilegiando quelle a basso impatto ambientale.

Patologia vegetale - Fornire conoscenze di base per la diagnosi delle principali malattie delle colture di interesse agrario in ambiente mediterraneo, sub-tropicale e tropicale. Elaborazione di strategie di difesa dai principali parassiti vegetali. Capacita' 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. Principi di Patologia vegetale forense.

Certificazioni applicabili al settore della produzione primaria - fornire elementi di base per formare un agronomo junior capace di orientare tecnicamente i processi agricoli delle principali produzioni affinche' rispettino i dettami della

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

sostenibilita' ambientale, economica e sociale. Deve altresì orientare gli operatori agricoli ad attivare processi virtuosi di creazione del valore attraverso i caratteri qualitativi specifici del territorio. Le certificazioni, infatti, costituiscono il requisito indispensabile al riconoscimento dei caratteri qualitativi in termini di valutazione commerciale.

Adozione dei sistemi di certificazione implica la creazione di sistemi locali della qualità o governance specifiche, nelle quali gli operatori collaborano per il raggiungimento di finalità condivise, come nel caso dei consorzi di tutela delle denominazioni di origine.

Le principali certificazioni affrontate saranno le DOP, IGP, STG, l'agricoltura biologica, il protocollo EMAS, ma anche le certificazioni del sistema ISO/UNI/EN e quelle della Grande Distribuzione Organizzata, IFS/BRC e Globalgap.

Tra gli insegnamenti a scelta dello studente:

Caratterizzazione e valorizzazione della biodiversità agricola vegetale - Il corso intende fornire le conoscenze di base sulle caratteristiche, le modalità di valutazione, le possibilità di valorizzazione produttiva della biodiversità vegetale agraria, in un'ottica di multifunzionalità aziendale e territoriale e sostenibilità delle produzioni mediterranee

Gestione della qualità e conservazione dei prodotti frutticoli - Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze e competenze in merito alla gestione della qualità dei prodotti frutticoli.

Saranno trattate le tematiche relative alle modificazioni biochimiche e fisiche che avvengono durante la maturazione dei prodotti frutticoli, con approfondimenti sulla loro evoluzione dopo la raccolta ed ai fattori collegati alle perdite qualitative e quantitative, incluse quelle per le alterazioni biochimiche, patologiche e fisiologiche. Inoltre, saranno trattate le procedure di raccolta, lavorazione, conservazione e commercializzazione più adatte alle esigenze dei prodotti frutticoli.

Laboratorio CAD - Il Corso ha come obiettivo quello di fornire i fondamenti della computer grafica come strumento per il disegno. I principali temi affrontati durante il corso saranno inerenti al disegno vettoriale bidimensionale.

Il percorso didattico prevede un ordine degli insegnamenti tali da fornire allo studente una sequenza logica delle conoscenze e delle competenze acquisibili.

Per gli insegnamenti con due moduli (corsi integrati) è previsto un coordinamento dei relativi programmi con particolare attenzione al caso di corsi integrati che prevedono discipline appartenenti a settori scientifico-disciplinari differenti. Tali insegnamenti saranno attivati per completare la formazione dello studente nel rispetto delle affinità scientifiche, culturali e professionali e della piena integrazione dei metodi didattici adottati.

Sbocchi occupazionali

Profilo:

Agronomo junior

Funzioni:

Il laureato triennale in "Sistemi agricoli mediterranei" possiede competenze associate alla funzione che lo rendono in grado di:

- gestire settori tecnici e commerciali, di ricerca e sviluppo di imprese agro-alimentari produttrici di prodotti agricoli vegetali e degli allevamenti zootecnici;
- pianificare interventi per la valorizzazione dei prodotti del settore primario e dell'industria agroalimentare;
- svolgere attività di gestione e pianificazione delle attività presso strutture che operano nel settore della produzione primaria e della commercializzazione a valorizzazione dei prodotti agroalimentari;
- svolgere attività gestionali in settori della distribuzione, incluso l'e-commerce;
- organizzare eventi legati alle risorse prodotte dal settore primario e agroalimentari del territorio.

Competenze:

Il laureato in Sistemi agricoli mediterranei avrà competenze in materia di:

- modellizzazione dei sistemi della produzione primaria e agroalimentare, inclusa l'organizzazione e interpretazione dei dati, sperimentali e di produzione;
- valutazione dei fattori della produzione agricola e dei relativi riflessi sulla produzione quanti-qualitativa vegetale ed animale;
- tecniche di produzione di alimenti e loro utilizzo per il miglioramento della qualità dei prodotti agroalimentari;
- gestione economica e finanziaria dell'azienda agricola e zootecnica, nell'ambito dei cambiamenti climatici in atto;

Sbocchi:

Il laureato in Sistemi Agricoli Mediterranei ha un profilo professionale in uscita che gli permette di trovare collocazione lavorativa come operatore all'interno del settore della produzione primaria (aziende agricole, associazioni di produttori, organizzazioni di produttori) e presso enti territoriali pubblici o privati, attraverso concorso pubblico, che operano nel settore della produzione primaria o a settori ad esso collegati. Il laureato in SAM puU, inoltre, operare come libero professionista (agronomo junior) potendo accedere alla sezione A dell'Albo Professionale dei Dottori Agronomi e dei dottori Forestali.

Il Corso di Laurea in Sistemi Agricoli Mediterranei prepara alla professione codificata dall'ISTAT con il seguente codice:

Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)

Caratteristiche della prova finale

La prova finale ha l'obiettivo di verificare il livello di maturità e la capacità critica del laureando, con riferimento agli apprendimenti e alle conoscenze acquisite a completamento del percorso didattico.

| Insegnamenti 1 ° anno | CFU | Per | V\W | SSD | TAF |
|---|-----|-----|-------|---------|-----|
| 22887 - BOTANICA APPLICATA ED ELEMENTI DI FISIOLOGIA VEGETALE <i>Venturella(PO)</i> | 8 | 1 | V \ 1 | BIO/03 | A |
| 18692 - ELEMENTI DI CHIMICA GENERALE ED ORGANICA | 9 | 1 | V \ 1 | CHIM/03 | A |
| 22885 - ELEMENTI DI GENETICA AGRARIA E DI MIGLIORAMENTO GENETICO <i>Marchese(RD)</i> | 8 | 1 | V \ 1 | AGR/07 | A |
| 22886 - ELEMENTI DI MATEMATICA E DI FISICA | 8 | 1 | V \ 1 | MAT/07 | A |
| 04677 - LINGUA INGLESE | 3 | 1 | G \ 0 | | E |
| 22864 - ECONOMIA DEL SISTEMA AGRICOLO <i>Sgroi(PA)</i> | 6 | 2 | V \ 1 | AGR/01 | B |
| 22943 - FERTILITÀ DEL SUOLO <i>Badalucco(PO)</i> | 6 | 2 | V \ 1 | AGR/13 | B |
| 22858 - FITODEPURAZIONE E UTILIZZAZIONE DI ACQUE REFLUE IN AGRICOLTURA <i>Licata(RD)</i> | 6 | 2 | V \ 1 | AGR/02 | C |
| Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate) | 6 | | | | D |

60

| Insegnamenti 2 ° anno | CFU | Per | V\W | SSD | TAF |
|--|-----|-----|-------|--------|-----|
| 22862 - AGRONOMIA GENERALE E TECNICHE DI ARIDOCOLTURA <i>Tuttolomondo(PO)</i> | 9 | 1 | V \ 1 | AGR/02 | B |
| 22854 - ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLE FILIERE OLIVICOLE C.I. | 12 | 1 | V \ 1 | | |
| - ELEMENTI DI ARBORICOLTURA GENERALE <i>Caruso(PO)</i> | 3 | 1 | | AGR/03 | C |
| - PRINCIPI DI OLIVICOLTURA <i>Caruso(PO)</i> | 3 | 1 | | AGR/03 | C |
| - TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI DELL'OLIVO <i>Corona(PA)</i> | 6 | 1 | | AGR/15 | B |
| 22857 - PROGETTAZIONE IDRAULICA IN AMBIENTE MEDITERRANEO C.I. | 9 | 1 | V \ 1 | | |
| - DIFESA E CONSERVAZIONE DEL SUOLO | 3 | 1 | | AGR/08 | C |
| - PROGETTAZIONE IMPIANTI IRRIGUI <i>Alagna(RD)</i> | 6 | 1 | | AGR/08 | B |
| 22859 - ECONOMIA AGRARIA ED ESTIMO <i>Altamore(PA)</i> | 6 | 2 | V \ 1 | AGR/01 | B |
| 22860 - FILIERE DI FRUTTIFERI TROPICALI E SUBTROPICALI IN AMB. MEDITERRANEO <i>Farina(PA)</i> | 6 | 2 | V \ 1 | AGR/03 | B |
| 22848 - PRINCIPI DI MECCANICA E DI MECCANIZZAZIONE IN AGRICOLTURA <i>Orlando(PA)</i> | 6 | 2 | V \ 1 | AGR/09 | B |
| 22847 - SISTEMI COLTURALI ERBACEI PER AMBIENTI CALDO ARIDI <i>Di Miceli(PA)</i> | 6 | 2 | V \ 1 | AGR/02 | B |
| Attiv. form. a scelta dello stud. (consigliate) II | 6 | | | | D |

60

| Insegnamenti 3 ° anno | CFU | Per | V\W | SSD | TAF |
|---|-----|-----|-------|--------|-----|
| 22845 - ELEMENTI DI VIVAISMO E PRODUZIONI ORTOFLORICOLE <i>Vetrano(PA)</i> | 9 | 1 | V \ 1 | AGR/04 | B |
| 03011 - ENTOMOLOGIA AGRARIA <i>Tsolakis(PA)</i> | 6 | 1 | V \ 1 | AGR/11 | B |

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

| Insegnamenti 3 ° anno | CFU | Per | V\W | SSD | TAF |
|--|-----|-----|-------|--------|-----|
| 05589 - PATOLOGIA VEGETALE <i>Bella(PA)</i> | 6 | 1 | V \ 1 | AGR/12 | B |
| 22851 - ZOOTECNIA C.I. | 12 | 1 | V \ 1 | | |
| - FISILOGIA E ALIMENTAZIONE ANIMALE <i>Todaro(PA)</i> | 6 | 1 | | AGR/18 | C |
| - ZOOTECNIA GENERALE E GESTIONE DELLA BIODIVERSITÀ ANIMALE <i>Portolano(PO)</i> | 6 | 1 | | AGR/17 | B |
| 14184 - TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO | 15 | 1 | G \ 0 | | F |
| 05917 - PROVA FINALE | 6 | 1 | V \ 1 | | E |
| 22846 - CERTIFICAZIONI APPLICABILI AL SETTORE DELLA PRODUZIONE PRIMARIA | 6 | 2 | V \ 1 | AGR/01 | C |

60

GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

| Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate) | CFU | Per | V\W | SSD | TAF |
|--|-----|-----|-------|--------|-----|
| 22853 - CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ AGRIC. VEGETALE | 6 | 1 | V \ 1 | AGR/02 | D |
| 22852 - GESTIONE DELLA QUALITÀ E CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI FRUTTICOLI | 6 | 1 | V \ 1 | AGR/03 | D |
| 04160 - LABORATORIO DI CAD | 6 | 1 | V \ 1 | AGR/09 | D |
| Attiv. form. a scelta dello stud. (consigliate) II | CFU | Per | V\W | SSD | TAF |
| 22853 - CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ AGRIC. VEGETALE | 6 | 1 | V \ 1 | AGR/02 | D |
| 22852 - GESTIONE DELLA QUALITÀ E CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI FRUTTICOLI | 6 | 1 | V \ 1 | AGR/03 | D |
| 04160 - LABORATORIO DI CAD | 6 | 1 | V \ 1 | AGR/09 | D |

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