

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO



AA 2011/2012

FACOLTA' DI AGRARIA

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE DELLE
PRODUZIONI E DELLE TECNOLOGIE AGRARIE**

INSEGNAMENTI ATTIVATI CON DM 270/04 (modificato)

I ANNO

CURRICULUM: PRODUZIONI VEGETALI

SISTEMI ARBOREI DELLE SPECIE SEMPREVERDI C.I.

ECOLOGIA AGRARIA E AGROMETEOROLOGIA

POLITICA E MARKETING DEL SISTEMA AGROALIMENTARE

PRODUZIONE DELLE SEMENTI E MIGLIORAMENTO GENETICO C.I.

COLTIVAZIONI ERBACEE E ALLEVAMENTI ZOOTECNICI C.I.

SISTEMI ARBOREI DELLE SPECIE CADUCIFOGLIE C.I.

CURRICULUM: PROGETTAZIONE E GESTIONE DI PARCHI E GIARDINI

LABORATORIO DI INTRODUZIONE AL CAD

BOTANICA AMBIENTALE APPLICATA C. I.

AGRONOMIA TERRITORIALE E FITODEPURAZIONE

FLORICOLTURA E FLOROVIVAISMO

MACCHINE PER L'IMPIANTO E LA MANUTENZIONE DEL VERDE

INTERAZIONE TRA PIANTE ORNAMENTALI E AMBIENTE URBANO C.I.

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO ED IMPIANTI IRRIGUI E DI DRENAGGIO

TAPPETI ERBOSI

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle Produzioni e delle Tecnologie Agrarie <i>Curriculum: Progettazione e Gestione di Parchi e Giardini</i> |
| INSEGNAMENTO | Floricoltura e Florovivaismo |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | |
| CODICE INSEGNAMENTO | 15401 |
| SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE | 07/B1 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Giovanni Iapichino Professore Associato Università di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 90 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 60 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Come da orario |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Come da orario |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Martedì: 10-12 |

| |
|---|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione. Acquisire le conoscenze specifiche concernenti la propagazione e la coltivazione di specie di interesse florovivaistico con particolare riferimento al loro impiego in parchi e giardini e trasferirle nella realtà operativa.</p> <p>Capacità di applicare conoscenze e comprensione. Capacità di gestire la propagazione e la coltivazione di specie floricole annuali, perenni erbacee e arbustive in relazione al loro impiego in parchi e giardini</p> <p>Autonomia di giudizio. Essere in grado di applicare, in relazione alle condizioni ambientali, moderne tecniche di propagazione e coltivazione di specie ornamentali per l'arredo di parchi e giardini pubblici e privati.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di indirizzare i vivaisti del settore floricolo verso una programmazione culturale in grado di consentire la massima efficienza produttiva.</p> <p>Capacità di apprendimento Acquisire la capacità di adeguare i sistemi di coltivazioni alle esigenze di mercato sia mediante le</p> |
|---|

conoscenze acquisite sia mediante la consultazione di materiale scientifico.

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO DI 'FLORICOLTURA E FLOROVIVAISMO'
Fornire agli studenti le competenze specifiche per la coltivazione di specie erbacee (annuali e perenni) ed arbustive di interesse florovivaistico con particolare riferimento al loro impiego in parchi e giardini.

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|---------------------|--|
| 2 | Obiettivi del corso Distribuzione geografica, superficie, evoluzione, tipologie di produzione del comparto florovivaistico |
| 2 | Fattori ambientali che influenzano lo sviluppo e la crescita delle specie ornamentali: fotoperiodo, intensità della luce, temperatura. |
| 2 | Programmazione della fioritura, Controllo della taglia delle piante, applicazione di fitoregolatori in floricoltura, |
| 2 | Caratteri botanici, esigenze pedoclimatiche e programmazione colturale di piante ornamentali da impiegare per l'addobbo di parchi e giardini e per la coltura in vaso. |
| 3 | Il settore delle piante erbacee annuali. Casi di studio: Coltivazione delle Begonie annuali e della Cineraria |
| 2 | Coltivazione di Impatiens e Petunia |
| 3 | Coltivazione della Primula, Viola |
| 2 | Il settore delle piante erbacee perenni. Casi di studio: Coltivazione di Begonia, Gerbera, Vinca |
| 4 | Coltivazione del Ciclamino |
| 4 | Coltivazione di Pelargonium, Platycodon, |
| 4 | Il settore delle piante arbustive. Casi di studio: Coltivazione di Azalea, Bouganvillea, Hibiscus, Oleandro |
| 6 | Coltivazione di Ortensia, Rose da giardino |
| 4 | Geofite utilizzate nel florovivaismo. Casi di studio di specie bulbose, rizomatose, radici tuberose: Tulipano, Freesia, Lilium, Alstroemeria, Anemone, Ranuncolo |
| 6 | Piante da fogliame decorativo da esterno e da interno. Casi di studio |
| 6 | Piante arbustive della macchia mediterranea utilizzabili in parchi e giardini |
| 8 | Esercitazioni in campo ed in laboratorio, visita aziende del settore |

Testi Consigliati

Accati Elena Trattato di Floricoltura Edagricole

Tesi Romano Coltive protette ed ortoflorovivaismo- Edagricole

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | AGRARIA |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze e Tecnologie Agrarie |
| INSEGNAMENTO | Sistemi arborei delle specie caducifoglie |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO DISCIPLINARE | |
| CODICE INSEGNAMENTO | 15396 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/03 |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1) Viticoltura | Rosario Di Lorenzo Professore Ordinario Università di Palermo |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2) Frutticoltura | Francesco Marra Professore Associato Università di Palermo |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 180 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 120 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | 1 |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Facoltà di Agraria |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Martedì, Giovedì 10-14 |
| RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI | |
| <p>Conoscenza e capacità di comprensione Il corso mira a trasferire agli studenti le conoscenze tecnico-scientifiche necessarie a prevedere le possibili risposte delle piante arboree da frutto caducifoglie alle variazioni dei fattori ambientali (aspetti eco fisiologici) e colturali (aspetti gestionali). In particolare, per quanto riguarda gli aspetti eco fisiologici, gli studenti avranno modo di comprendere i processi fisiologici che consentono alle diverse specie arboree da frutto decidue, oggetto del corso, di tollerare/superare/recuperare condizioni di stress abiotici (stress idrico, termico, luminoso ecc.. Relativamente alle tecniche colturali, saranno trasferite tutte le conoscenze che consentiranno allo studente di comprendere quali sono i criteri per decidere se e in che modo intervenire per favorire/ interferire su alcuni processi biologici fondamentali ai fini della fruttificazione.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Il corso trasmette le conoscenze e le competenze necessarie per costituire e gestire sistemi frutticoli complessi, basati su un ampio numero di specie e, nell'ambito di ciascuna di esse, di una ben</p> | |

diversificata piattaforma varietale. La capacità di comprendere le relazioni che intercorrono fra clima, stress biotici, produttività e qualità delle produzioni, con approccio olistico, rappresenta il presupposto fondamentale per applicare con successo le conoscenze acquisite al mondo della produzione.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di armonizzare tutti i fattori della produzione (ambiente, specie, cultivar, gestione colturale) e suggerire soluzioni tecniche innovative per favorire il miglior esito dell'attività produttiva..

Abilità comunicativa

Lo studente, una volta acquisito il vocabolario tecnico specifico e in possesso delle conoscenze fondamentali relative ai processi di biologia riproduttiva e alle esigenze agronomiche di ciascuna specie oggetto del corso, sarà in grado di consigliare gli imprenditori e indirizzare gli arboricoltori nelle scelte tecniche più appropriate ai fini del successo economico della coltura.

Capacità d'apprendimento

Si concretizza nell'acquisire la capacità di mettere in relazione i diversi fattori che influenzano le produzioni frutticole, adeguando le scelte al variare delle condizioni socio-economiche del mercato di destinazione e tenendo conto delle più recenti innovazioni tecniche che possono contribuire risolvere i problemi che di volta in volta si presentano.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 "VITICOLTURA"

Il corso ha la finalità generale di fornire le conoscenze teoriche ed applicative necessarie per la realizzazione e la gestione dei "sistemi vigneto", in relazione ai diversi obiettivi produttivi.

Obiettivi specifici del Corso sono: lo studio dei fattori genetici, ambientali, colturali e delle relative interazioni nel risultato produttivo; la gestione degli interventi di potatura in secco ed in verde; la scelta delle forme di allevamento e dei sistemi di potatura, per valutare e gestire i rapporti source-sink, l'equilibrio vegeto-produttivo e il rapporto quantità-qualità nel sistema vigneto.

| MODULO 1 | VITICOLTURA |
|---------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Obiettivi della disciplina e sua suddivisione ed articolazione. |
| 6 | Ciclo vitale; ciclo annuale, fasi vegetative e riproduttive; biologia fiorale e di fruttificazione. |
| 4 | Preparazione del terreno. Scelta del materiale di propagazione. Criteri di scelta del portinnesto e della varietà. Profilo nazionale e regionale delle varietà e dei portinnesti ammessi alla coltivazione in Italia. |
| 3 | Ecologia viticola: la scelta del sito; rapporti clima-terreno e fattori biologici (vitigno e portinnesto) ed agronomici (tecnica colturale) della produzione viticola; indici bio-climatici |
| 8 | Tecnica viticola: Il "sistema vigneto" nella moderna viticoltura. Classificazione e descrizione delle forme di allevamento e dei tipi di potatura della vite e criteri di scelta. Distanze di piantagione Basi fisiologiche della potatura in viticoltura: potatura di allevamento e di produzione |
| 6 | Equilibrio vegeto produttivo, la questione dei rapporti source-sink (interazione e competizione), l'ottimizzazione delle funzionalità e dell'efficienza del "sistema vigneto". Descrizione e problematiche operative degli interventi di potatura secca e verde in viticoltura |
| 2 | Aspetti bio-agronomici connessi alla potatura e alla vendemmia meccanica |
| 3 | Gestione del suolo; alternative alla lavorazione: diserbo, pacciamatura, inerbimento |
| 9 | Nutrizione idrica: tecniche, dosi ed epoche dell'intervento irriguo. Nutrizione |

| | |
|--------------------------|--|
| | minerale: tecniche e dosi ed epoche di somministrazione dei nutrienti |
| | |
| | ESERCITAZIONI |
| 8 | Visite tecniche ed esercitazione in campo |
| TESTI CONSIGLIATI | Fregoni M., Viticoltura di qualità. Ed. Fregoni, 1998; Autori Vari: La Vite e il vino BayerCropScience, 2007; Materiale didattico fornito dal Docente |

| | |
|--|---|
| OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 FRUTTICOLTURA | |
| <p>Il corso, si propone di fornire le conoscenze fondamentali per costituire e gestire sistemi frutticoli in aree geografiche contraddistinte da clima temperato, sia in condizione di pieno campo che in ambiente protetto. Particolare enfasi sarà data agli aspetti ecofisiologici ed alla relativa risposta in sistemi con diverso grado di intensificazione colturale.</p> <p>Lo studente sarà quindi istruito ad utilizzare le informazioni impartite per sviluppare strategie e tecniche agronomiche per esaltare la produttività e le caratteristiche qualitative dei frutti in sistemi sostenibili basati sulle specie oggetto del corso.</p> | |
| MODULO | FRUTTICOLTURA |
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Presentazione del corso. Obiettivi ed articolazione |
| 4 | Esigenze ecologiche delle specie oggetto del corso: PESCO, NETTARINE, ALBICOCCO, SUSINO, CILIEGIO, MELO, PERO, MANDORLO, PISTACCHIO, NOCCIOLO, NOCE, CASTSAGNO |
| 3 | Configurazione dell'impianto e ciclo bio-economico del frutteto Criteri agronomici per la razionale scelta della tipologia di impianto in rapporto alla specie e al contesto colturale.. |
| 3 | Sistemi frutticoli intensivi ed estensivi in ambiente caldo arido: aspetti agronomici. |
| 3 | Sistemi d'impianto e gestione colturale per la frutticoltura in serra |
| 3 | Interventi per il controllo della dormienza e del ciclo di fruttificazione; |
| 3 | Gestione colturale della pianta: potatura, regolazione della carica dei frutti; |
| 3 | Gestione colturale della pianta: irrigazione e relativi criteri di gestione; stress e deficit idrico; metodi di irrigazione nella pratica frutticola |
| 3 | Gestione colturale della pianta: aspetti di nutrizione minerale; diagnostica fogliare, tecniche di concimazione: fertirrigazione, concimazione fogliare |
| 3 | Tecniche di gestione colturale del suolo; |
| 3 | Maturazione commerciale e indici di raccolta. |
| 3 | Parte speciale: origine e diffusione; inquadramento sistematico; organografia; aspetti di fenoclimatologia; induzione autogena, biologia fiorale e della fruttificazione; habitus vegetativo e di fruttificazione. |
| 3 | Cultivar: classificazione e criteri di scelta |
| 3 | Portinnesti: aspetti genetici, caratteristiche bio-agronomiche; |
| 3 | Principali tipologie di impianto: aspetti agronomici |
| 3 | Tecniche colturali: concimazione, irrigazione, potatura e regolazione della carica dei frutti |
| 3 | Fisiologia della maturazione: indici di riferimento per la raccolta commerciale, aspetti qualitativi |
| 2 | Miglioramento genetico: principali obiettivi e relative strategie |
| | Esercitazioni |
| 8 | Visite tecniche presso aziende consentiranno di conoscere le principali problematiche produttive e colturali dello sviluppo del settore in Sicilia. |
| TESTI | Alla fine di ciascuna lezione sarà distribuito dal docente distribuire materiale |

CONSIGLIATI

didattico su supporto cartaceo e informatico.

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | AGRARIA |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle Tecnologie Agrarie <i>Curriculum: Progettazione e Gestione di Parchi e Giardini</i> |
| INSEGNAMENTO | Botanica ambientale applicata C.I. |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Affine (I e II modulo) |
| AMBITO | Non disponibile |
| CODICE INSEGNAMENTO | 13958 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | BIO/02 (I modulo), BIO/03 (II modulo) |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1 E 2) | Pietro Mazzola Professore Ordinario Università di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 90 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 60 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Aula C, Facoltà di Agraria |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Vedi calendario lezioni |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Prof. P. Mazzola Lunedì-venerdì Previo contatto telefonico |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire gli strumenti conoscitivi inerenti alla tassonomia delle specie vegetali di principale interesse ornamentale (Tassonomia delle specie ornamentali), nonché alcuni aspetti attinenti al ruolo ecologico e fisiologico che le stesse entità svolgono negli impianti a verde e negli habitat naturali (Ecologia del paesaggio), con particolare riferimento agli ambienti della Regione mediterranea. Un ulteriore obiettivo – connesso alle applicazioni pratiche della Botanica ambientale applicata anche in rapporto gli insegnamenti di altre discipline – concerne i criteri d'analisi del paesaggio vegetale, con particolare riferimento agli aspetti forestali e sinantropici che caratterizzano l'area mediterranea e, più specificatamente, i vari ambiti della Sicilia.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere ed organizzare in autonomia rilievi sulla flora di interesse ornamentale, indigena ed esotica, a supporto degli interventi di progettazione, manutenzione e/o restauro di

impianti a verde. Capacità di riconoscere il ruolo ecologico ed ecofisiologico delle specie vegetali (xerofite, idrofite, mesofite, alofite, casmofite), anche in rapporto alle principali formazioni che caratterizzano il paesaggio vegetale dell'area mediterranea.

Autonomia di giudizio

Capacità di analizzare aspetti ecofisiologico su specie di interesse ornamentale, nonché su entità che regolano la caratterizzazione del paesaggio vegetale dell'area mediterranea, oltre a saper valutare le implicazioni ed i risultati di studi scientifici. Capacità di eseguire specifiche indagini finalizzate alla progettazione di interventi di ripristino, recupero o di riqualificazione ambientale.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi specifici di Botanica ambientale Applicata anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza di tali studi, evidenziandone le ricadute sociali, nei diversi settori (impianti a verde, conservazione della natura, riqualificazione ambientale, ecc.).

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento tramite la consultazione di pubblicazioni scientifiche nei campi della *Botanica* e dell'*Ecologia del paesaggio*, cogliendo i contenuti utili alla propria attività professionale applicata ai settori ambientale e degli impianti a verde.

Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento, sia seminari specialistici nei settori delle Scienze agrarie, forestali, naturali, ambientali, ecc.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 "TASSONOMIA DELLE SPECIE ORNAMENTALI"

Obiettivo del modulo è quello di fornire agli studenti gli elementi conoscitivi inerenti alla tassonomia delle specie vegetali di principale interesse ornamentali ed al ruolo ecologico e paesaggistico che queste entità svolgono nel territorio, con particolare riferimento a quello siciliano. A tal fine, vengono presi in esame i caratteri tassonomici distintivi delle famiglie più rappresentative e, nell'ambito di ognuna di essa, quelli che permettono il riconoscimento delle diverse specie. Per ogni specie, infine, vengono fornite informazioni sull'origine e sulle strutture vegetative e riproduttive.

| MODULO 1 | TASSONOMIA DELLE SPECIE ORNAMENTALI |
|---------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Introduzione al corso. Elementi di tassonomia per il riconoscimento dei taxa della flora di interesse ornamentale. |
| 1 | Gimnosperme: Generalità. Apparati vegetativi e riproduttivi. Sistematica. Caratteri tassonomici distintivi delle principali famiglie di interesse ornamentale. |
| 3 | Cycadaceae (<i>Cycas revoluta</i> , <i>C. circinnalis</i>); Ginkgoaceae (<i>Ginkgo biloba</i>); Araucariaceae (<i>Araucaria araucana</i> , <i>A. excelsa</i> , <i>Araucaria columnaris</i> , <i>Araucaria bidwillii</i> , <i>Araucaria rulei</i>); Podocarpaceae (<i>Podocarpus nerifolius</i>); Cephalotaxaceae ; Taxodiaceae (<i>Sequoia</i> ; <i>Sequoiadendron</i> e <i>Taxodium</i>); Zamiaceae (<i>Dion edule</i> , <i>Encephalartos</i> sp. pl.); Ephedraceae (<i>Ephedra</i> sp. pl.); Ginkgoaceae (<i>Ginkgo biloba</i>). |
| 3 | Cupressaceae (<i>Cupressus sempervirens</i> , <i>C. arizonica</i> , <i>C. macrocarpa</i> , <i>Thuja orientalis</i> , <i>T. occidentalis</i>); Pinaceae (<i>Pinus halepensis</i> , <i>P. pinea</i> , <i>P. pinaster</i> , <i>P. radiata</i> , <i>P. canariensis</i> , <i>P. nigra</i> , <i>Abies alba</i> , <i>A. cephalonica</i> , <i>Cedrus atlantica</i> , <i>C. deodara</i> , <i>C. libani</i> , <i>Picea excelsa</i> , <i>Juniperus</i>); Taxaceae (<i>Taxus baccata</i>). |
| 1 | Angiosperme: Caratteri morfologici, Fiori, Infiorescenze, Seme, Frutto, Infruttescenze. Generalità e caratteri tassonomici distintivi delle principali |

| | |
|--------------------------|--|
| | famiglie di interesse ornamentale. |
| 2 | Fagaceae (<i>Castanea sativa</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. suber</i> , <i>Q. virgiliana</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>Q. cerris</i> , <i>Fagus sylvatica</i>); Salicaceae (<i>Populus nigra</i> , <i>P. alba</i> , <i>Salix alba</i> , <i>S. babylonica</i>); Moraceae (<i>Ficus macrophylla</i> subsp. <i>columnaris</i> , <i>Ficus microcarpa</i>). |
| 2 | Buxaceae (<i>Buxus sempervirens</i>); Platanaceae (<i>Platanus orientalis</i>); Lauraceae (<i>Laurus nobilis</i> , <i>Laurus azoricum</i>); Magnoliaceae (<i>Magnolia grandiflora</i>); Cesalpiniaceae (<i>Cercis siliquastrum</i> , <i>Ceratonia siliqua</i>); Mimosaceae (<i>Acacia dealbata</i>); Fabaceae (<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Spartium junceum</i>) |
| 2 | Oleaceae (<i>Ligustrum lucidum</i> , <i>Olea europaea</i> , <i>Jasminum officinale</i> , <i>J. nudiflorum</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>F. ornus</i> , <i>F. excelsior</i>); Rutaceae (<i>Citrus aurantium</i> , <i>C. limon</i> , <i>C. bigaradia</i> , <i>C. deliciosa</i>); Anacardiaceae (<i>Pistacia lentiscus</i>); Myrtaceae (<i>Myrtus communis</i> , <i>Eucaliptus</i> sp. pl.). |
| 1 | Caprifoliaceae (<i>Viburnum tinus</i>); Bombacaceae (<i>Chorisia speciosa</i>); Sterculiaceae (<i>Brachychiton</i> sp. pl.); Pittosporaceae (<i>Pittosporum tobira</i> , <i>Pittosporum undulatum</i>); Apocynaceae (<i>Nerium oleander</i> , <i>Plumeria</i> sp.); Aquifoliaceae (<i>Ilex aquifolium</i>). |
| 2 | Malvaceae (<i>Hybiscus rosa-sinensis</i> , <i>H. syriacus</i>); Tiliaceae (<i>Tilia cordata</i> , <i>T. platyphyllos</i>); Theaceae (<i>Camellia japonica</i>); Rosaceae (<i>Rosa</i> sp., <i>Prunus</i> sp. pl.). |
| 1 | Punicaceae (<i>Punica granatum</i>); Hippocastanaceae (<i>Aesculus hippocastanum</i>); Celastraceae (<i>Euonymus japonicus</i> , <i>E. europaeus</i>); Araliaceae (<i>Hedera helix</i>); Bignoniaceae (<i>Jacaranda mimosifolia</i> , <i>Catalpa bignonioides</i>); Scrophulariaceae (<i>Pauwlonia tomentosa</i>). |
| 2 | Amaryllidaceae (<i>Amaryllis belladonna</i>), Agavaceae (<i>Agave americana</i> , <i>Agave attenuata</i> , <i>Yucca gloriosa</i> , <i>Furcraea selloa</i> , <i>Nolina longifolia</i>); Dracaenaceae (<i>Dracaena draco</i>); Liliaceae , Iridaceae . |
| 2 | Palmae (<i>Chamaerops humilis</i> , <i>Washingtonia filifera</i> , <i>W. Robusta</i> , <i>Phoenix dactylifera</i> , <i>P. canariensis</i> , <i>Brahea dulcis</i> , <i>Howea forsteriana</i> , <i>Livistona chinensis</i> , <i>Livistona decipiens</i> , <i>Jubaea chilensis</i> , <i>Butia yatay</i>) |
| 4 | Esercitazioni pratiche sull'uso delle chiavi analitiche per la determinazione di specie ornamentali. |
| 3 | Riconoscimento pratico presso l'Orto botanico di Palermo delle più importanti specie di interesse ornamentali. |
| TESTI CONSIGLIATI | MATERIALE DIDATTICO fornito dal docente durante le lezioni; FERRARI M., MEDICI D. (1996). Alberi e arbusti in Italia. – Edagricole, Bologna. |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 “Ecologia del paesaggio”

Il modulo ha l'obiettivo di fornire le cognizioni essenziali sul paesaggio e sui fattori che ne determinano le caratteristiche sia in ambiti naturali che disturbati e artificiali. Vengono pertanto esaminati i caratteri biologici, corologici e gli adattamenti ecofisiologici dominanti della flora mediterranea e particolarmente della Sicilia, tracciando anche i processi che ne hanno determinato l'attuale consistenza e diversità. Vengono quindi presentate le linee generali della scienza della vegetazione, caratterizzata mediante la fitosociologia. Viene infine introdotto il concetto di paesaggio negli aspetti strutturali e dinamici e ne vengono impartiti i criteri di studio, anche in rapporto alla gestione e alla conservazione.

| MODULO 2 | Ecologia del paesaggio |
|--------------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Introduzione al corso. Il concetto di paesaggio: origine ed evoluzione |
| 1 | Origine ed evoluzione della flora del Mediterraneo |
| 2 | Forme di crescita. Adattamenti delle piante ai fattori ambientali |
| 2 | Forme biologiche e spettro biologico |
| 2 | Corologia: areali, tipi corologici e spettri corologici. |
| 2 | Flora nativa ed esotica: origine della flora negli ambienti disturbati e artificiali. |
| 2 | La vegetazione: successioni, evoluzione della vegetazione mediterranea. |
| 2 | Zone di vegetazione e fasce di vegetazione con particolare riferimento alla Sicilia. |
| 4 | Principali metodi per lo studio e la rappresentazione della vegetazione: la fitosociologia e la cartografia della vegetazione. |
| 4 | Il paesaggio: origini, definizioni, struttura e dinamica. Paesaggi naturali e colturali. |
| 6 | Gestione e conservazione del paesaggio vegetale. I Piani di Gestione. |
| 2 | Esercitazione pratiche in campo sul rilevamento delle tipologie vegetazionali |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | <p>PIGNATTI S. (1994). <i>Ecologia del paesaggio</i>. – Edizione Utet.</p> <p>INGEGNOLI V., PIGNATTI S. (1996). <i>L'Ecologia del paesaggio in Italia</i>. – Città Studi Edizioni.</p> <p>UBALDI D. (2003). <i>Flora, fitocenosi e ambiente</i>. – Clueb.</p> |

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | AGRARIA |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle tecnologie agrarie - Curriculum "Progettazione e gestione di parchi e giardini" |
| INSEGNAMENTO | LABORATORIO DI INTRODUZIONE AL CAD |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Abilità informatiche e telematiche |
| AMBITO DISCIPLINARE | Altre attività formative |
| CODICE INSEGNAMENTO | 12576 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | NO |
| NUMERO MODULI | |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | NON DISPONIBILE |
| DOCENTE RESPONSABILE | Morello Giuseppe Ricercatore UNIVERSITA' DI PALERMO |
| CFU | 3 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 45 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 30 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | 1 |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Vedi calendario lezioni |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa, |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale, Presentazione di un progetto, altro |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Idoneità |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre, |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Vedi calendario lezioni |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Non disponibile |

| |
|--|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisire le conoscenze sufficienti per la gestione dei programmi cad di interesse Capacità di produzione di elaborati progettuali.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di valutare le esigenze tecnico-grafiche per la redazione di progetti.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare la qualità degli elaborati e la loro tipologia in relazione alla tipologia di progetto.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di utilizzare un linguaggio tecnicamente corretto per la interpretazione degli elaborati progettuali.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di elaborati rappresentativi in relazione alle diverse tipologie di progetto. Capacità di</p> |
|--|

seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel Corso, sia master di secondo livello, sia corsi di approfondimento sia seminari specialistici.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

| CORSO | LABORATORIO DI INTRODUZIONE AL CAD |
|------------------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | |

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle tecnologie agrarie - Curriculum "Produzioni Vegetali" |
| INSEGNAMENTO | Produzione delle sementi e miglioramento genetico |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | |
| CODICE INSEGNAMENTO | |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI 1) Produzione e tecnologie delle sementi 2) Miglioramento genetico delle specie agrarie |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/02 (modulo 1); AGR/07 (modulo2) |
| DOCENTE MODULO 1 | Gaetano Amato Professore Ordinario Università di Palermo |
| DOCENTE MODULO 2 | Dario Giambalvo Professore Ordinario Università di Palermo |
| CFU | 9 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 135 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 90 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Facoltà di Agraria |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Come da calendario |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | <u>Prof. Amato</u> : Lunedì 9-13; negli altri giorni previo appuntamento (tel. 091 23862206). <u>Prof. Giambalvo</u> : Lunedì 9-13; negli altri giorni previo appuntamento (tel. 091 23862213). |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione.

Acquisizione di conoscenze per la comprensione della struttura genetica delle popolazioni, delle cause di variazione, dei meccanismi e dei processi per la stima della variabilità naturale, per la creazione di nuova variabilità e per la sua valorizzazione e stabilizzazione. Acquisizione di conoscenze relative agli aspetti biologici, tecnici e normativi della produzione delle sementi delle varietà di specie agrarie ed ortive.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione.

Capacità di valutare e gestire la variabilità genetica naturale ed artificiale, di applicare metodi di selezione in programmi di miglioramento, e di stimare il valore genetico delle popolazioni migliorate e di genotipi stabilizzati. Capacità di progettare ex-novo o intervenire per la consulenza su singoli segmenti o sull'intera filiera della produzione delle sementi.

Autonomia di giudizio.

Essere in grado di applicare metodi di campo e di laboratorio per valutare la variabilità naturale e artificiale, di acquisire know-how per creare nuova variabilità e metodi di stima innovativi della stessa, di approfondire i vantaggi dell'applicazione della biologia molecolare nel miglioramento genetico. Essere in grado di suggerire, in relazione alle specifiche caratteristiche dell'impresa, l'adozione di tecnologie ed accorgimenti per migliorare il livello quantitativo e l'efficienza complessiva dell'attività sementiera.

Abilità comunicative

Capacità di esporre, anche ad un pubblico non esperto, programmi di miglioramento genetico di specie coltivate, di valutazione, valorizzazione e conservazione della biodiversità genetica.

Essere in grado di utilizzare un linguaggio semplice e corretto nel presentare i progetti di sviluppo o nell'indirizzare gli imprenditori del comparto sementiero (costitutori varietali, moltiplicatori, aziende sementiere).

Capacità di apprendimento

Le conoscenze acquisite consentiranno di interagire con specialisti del settore della costituzione varietale e della moltiplicazione delle varietà di specie agrarie e di utilizzare proficuamente le fonti tecniche e scientifiche di aggiornamento del settore.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 "Produzione e tecnologie delle sementi"

L'obiettivo del modulo è quello di fornire da una parte le conoscenze di base sulla biologia dello sviluppo del seme e su tutti gli aspetti della produzione delle sementi di specie erbacee da pieno campo ed ortive (conservazione e moltiplicazione delle varietà, aspetti agronomici, normativi e tecnologici) e dall'altra le conoscenze circa le connessioni ed interdipendenze tra i diversi segmenti dell'intera filiera sementiera; l'insieme delle informazioni costituiranno lo strumento fondamentale ai fini della progettazione e della consulenza ad aziende sementiere, ma anche uno strumento utile per la consulenza alle aziende agricole.

Poiché l'insegnamento "Produzione delle sementi" faceva parte sino all'A.A 2009/10 dell'ordinamento della laurea triennale in Scienze e Tecnologie Agrarie, è stato necessario prevedere una diversificazione delle attività didattiche in base alla provenienza degli studenti. Per gli studenti che hanno sostenuto l'esame di "Produzione delle sementi" le attività saranno incentrate, limitatamente ad una specie agraria od ortiva, sull'approfondimento e sulla progettazione delle diverse fasi della produzione nonché sulla predisposizione di un progetto di realizzazione e conduzione di uno stabilimento sementiero (le attività verranno concordate e sviluppate insieme al docente, singolarmente per ciascuno studente). Per gli studenti che non hanno sostenuto il citato esame verranno trattati gli argomenti di seguito elencati.

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|---------------------|--|
| 1 | Importanza agronomica del seme di qualità. Ruolo dell'attività sementiera nel settore agricolo. |
| 6 | BIOLOGIA DEL SEME - Formazione e sviluppo del seme nelle Angiosperme. Organi sessuali. Fecondazione. Struttura del seme. Definizione botanica ed agronomica di seme. Aberrazioni del seme. Sviluppo del seme. Vitalità e deterioramento. Fattori che influiscono sulla vitalità del seme. Modificazioni nei semi durante la conservazione. Vigore. Deterioramento e danni genetici. Germinazione. Fattori esterni. Fasi. Tipi di germinazione. Strutture della plantula. Dormienza. Dormienza primaria e secondaria. Rimozione della dormienza. |
| 14 | ASPETTI GENETICI DELL'ATTIVITÀ SEMENTIERA - Definizione di varietà. La protezione delle varietà vegetali. Diritti del costitutore. Brevetti. Requisiti per l'iscrizione al Registro Nazionale delle varietà. Sistemi riproduttivi e propagazione delle specie coltivate. Metodi di conservazione e moltiplicazione dei principali gruppi di costituzioni varietali: cloni; linee pure; multilinee; popolazioni in equilibrio (agro-ecotipi, derivanti da selezione artificiale, varietà sintetiche); ibridi commerciali. Seme sintetico (o artificiale) Micropopaguli utilizzati. Protocolli per microtalee ed embrioni somatici. Incapsulamento. Potenzialità applicative e problemi attuali nella produzione commerciale. Esplorazione e collezione di germoplasma. Conservazione e valorizzazione del germoplasma di interesse agrario. Varietà da conservazione. |
| 14 | FATTORI ECOLOGICI ED AGRONOMICI NELLA PRODUZIONE DEL SEME - La coltura specializzata da seme. Idoneità dell'ambiente di produzione: terreno; clima; pronubi; zone di produzione del seme in Italia. Ambienti diversi da quelli di origine della varietà. Isolamento. Avvicendamento. Epoca, densità e sistemi particolari d'impianto. Concimazione. Irrigazione. Controllo delle infestanti. Epurazione. Impollinazione ed allegazione. Impiego di fitoregolatori. Difesa sanitaria delle colture. Gestione delle colture da seme di specie da foraggio. Epoca e modalità di raccolta. Produzione delle sementi "biologiche". |

| | |
|---|---|
| 6 | NORMATIVE PER LA PRODUZIONE ED IL COMMERCIO - Direttive comunitarie e legislazione nazionale. Criteri informativi. Campo di applicazione. Il produttore di sementi. Classificazione dei prodotti sementieri. Cartellino del produttore. Tolleranze. Prescrizioni per gli imballaggi. Il registro di carico e scarico. Importazione. Controllo e certificazione delle sementi. Istituzioni preposte al controllo e certificazione delle sementi nella CE. Procedure tecniche ed amministrative. Contrassegno ed etichettatura degli imballaggi. Leggi regionali sulle piante allogame. |
| 3 | ANALISI DELLE SEMENTI - Metodi ufficiali. Campionamento. Identità e purezza varietale. Purezza fisica. Umidità. Determinazione del numero di semi estranei. Germinabilità. Stato sanitario. Peso dei semi e peso ettolitrico. Altre determinazioni. Analisi delle sementi confettate. Certificato di analisi. Metodi non ufficiali. Umidità. Germinabilità. Metodi di stima del vigore. Identificazione varietale. |
| 4 | TECNOLOGIA DELLE SEMENTI - Essiccazione. Selezione meccanica delle sementi. Stabilimenti per la lavorazione. Macchine per la selezione delle sementi. Diagrammi di lavorazione. Manipolazioni e trattamenti speciali ai semi: calibratura, confettatura, concia. Confezionamento. Conservazione. Fattori che condizionano la conservazione. Conservazione in condizioni controllate ed in normali condizioni operative. |
| 2 | L'IMPRESA SEMENTIERA - Lineamenti. Programmazione dell'attività. Requisiti delle aziende agrarie che producono sementi. Aspetti di mercato. Il contratto di moltiplicazione. |
| 4 | PARTE SPECIALE - Condizioni per la certificazione ed aspetti particolari della produzione del seme di: Cereali: frumento duro, frumento tenero, orzo e avena; riso; segale e triticale; mais. Foraggere: graminacee e leguminose. Specie oleaginose e da fibra. Barbabietola da zucchero. |
| Ore esercitazioni, laboratorio, seminari | ESERCITAZIONI |
| 6 | Esercitazioni: visite tecniche (ex ENSE, aziende moltiplicatrici, stabilimenti sementieri) |

Testi Consigliati

E. Ciricifolo (2002) *Biologia, produzione e tecnologia delle sementi*. Dip. Sc. Agroambientali e della Produzione vegetale - Univ. Perugia.(Parti I-IV)

Barcaccia G., Falcinelli M. (2006) *Genetica e Genomica - Vol. II - Miglioramento genetico* (cap. 11 e 15) Liguori Editore.

L. Quagliotti (1992) *Produzione delle sementi ortive*. Edagricole

L. O. Copeland, M. B. McDonald (1995) *Principles of seed science and technology* (3th ed.). Kluwer Acad. Publ.

| |
|---|
| OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 “Miglioramento genetico delle specie agrarie” |
| Il corso si prefigge di fornire agli studenti elementi fondamentali di conoscenza sulla struttura genetica di specie erbacee, sul controllo genetico dei caratteri di interesse agrario, sui metodi per creare nuova variabilità, sui modelli di gestione delle generazioni segreganti e sui principali metodi di miglioramento delle specie erbacee coltivate. L'articolazione degli argomenti e la trattazione degli stessi consentirà di: acquisire conoscenze delle basi genetiche per il controllo dei caratteri quantitativi e qualitativi, della loro ereditabilità, della struttura genetica delle popolazioni e delle cause di variazione; acquisire adeguate conoscenze sui metodi per: creare nuova variabilità genetica; stimare il valore del materiale genetico parentale; realizzare il miglior guadagno selettivo nel miglioramento delle specie autogame ed allogame; costituire nuove varietà attraverso metodi tradizionali ed innovativi. |

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|---------------------|--|
| 2 | Introduzione al corso Principi di statistica applicata alla biologia e pratica della selezione |
| 4 | Struttura genetica delle popolazioni di specie prevalentemente autogame ed allogame; legge dell'equilibrio Hardy-Weinberg; deriva genetica ed inbreeding; variabilità genetica nelle popolazioni naturali . |
| 2 | Biodiversità genetica vegetale – ruolo delle mutazioni, dell'ibridazione e della poliploidizzazione nell'evoluzione delle piante coltivate; fonti di risorse genetiche naturali; erosione genetica nelle specie coltivate. |
| 2 | Metodi per creare nuova variabilità - Autoimpollinazione controllata e ibridazione intraspecifica. Ibridazione interspecifica. Manipolazione del livello di ploidia. Induzione di mutazioni. Colture in vitro e biotecnologie molecolari. |
| 4 | Fondamenti genetici della selezione – Selezione per caratteri monogenici, selezione per caratteri poligenici, i problemi generali della selezione per i caratteri poligenici, il ruolo dei geni e dell'ambiente nella determinazione del fenotipo, determinazione delle quote di |

| | |
|---|---|
| | variazione dovute a cause genetiche e ambientali. |
| 4 | Metodi di miglioramento delle specie prevalentemente autogame – Selezione entro popolazioni naturali; selezione massale, selezione per linea pura; metodo pedigree, metodo fondato su un seme per pianta (Single Seed Descent), metodo per popolazione riunita, reincrocio. |
| 6 | Metodi di miglioramento delle specie prevalentemente allogame – inbreeding ed eterosi, attitudine alla combinazione generale e specifica e loro valutazione: le prove di progenie, progenie autofecondate. Le popolazioni di base per il miglioramento genetico delle piante allogame: gli ecotipi. Ottenimento di popolazioni di base migliorate: la selezione ricorrente. La costituzione varietale nelle specie allogame: costituzione di varietà in equilibrio Hardy-Weinberg, costituzione di varietà sintetiche, reincrocio, costituzione di ibridi commerciali (varietà ibride). |
| Ore esercitazioni, laboratorio, seminari | ESERCITAZIONI |
| 4 | Visite tecniche in campo ed in laboratorio |
| 2 | Seminari. |

Testi Consigliati

G. Barcaccia, M. Falcinelli – Genetica e Genomica 2: VOL. 2: Miglioramento genetico. – Liguore Editore.F.
F. Lorenzetti, M Falcinelli, F. Veronesi - Miglioramento genetico delle piante agrarie. Ed. Edagricole (BO).
Lorenzetti, S. Ceccarelli - Genetica agraria. Ed. Patron Editore (BO).
Appunti e materiale forniti dal docente.

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle Produzioni e delle Tecnologie Agrarie Curriculum: parchi e giardini |
| INSEGNAMENTO | Tappeti erbosi |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | Classe LM 69 |
| CODICE INSEGNAMENTO | 15478 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | No |
| NUMERO MODULI | 1 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/02 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Mauro Sarno Professore associato Università degli Studi di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 90 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 60 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Nome aula Industrie e Patologia |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali Esercitazioni in aula e visite in campo |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale e presentazione di un progetto |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Inizio 10/10/2011 Fine 20/01/2012 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Martedì dalle 10,00 alle 12,00 Giovedì dalle 10,00 alle 12,00 Previo appuntamento per e-mail |

| |
|---|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisire conoscenze specifiche per la comprensione del sistema “suolo-tappeto erboso-atmosfera” tenendo conto delle diverse caratteristiche dei tre sistemi in relazione anche dei diversi e particolari interventi agronomici.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Acquisire competenze inerenti le problematiche della progettazione, realizzazione e gestione di tappeti erbosi per i diversi scopi ed in diversi ambienti pedo-climatici.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di risolvere problemi complessi attinenti problematiche ambientali e di gestione del tappeto erboso.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di utilizzare un linguaggio tecnicamente corretto ma semplice, nell'indirizzare gli operatori del settore alle scelte tecniche per l'ottimizzazione del tappeto erboso e la valorizzazione</p> |
|---|

delle pratiche colturali rispettose delle risorse naturali, in accordo con quanto previsto dalle norme vigenti in materia.

Capacità d'apprendimento

Possedere una visione sistemica ed integrata delle problematiche agronomiche dei tappeti erbosi ed una buona conoscenza delle metodiche di indagine. Essere in grado di collegare i diversi fattori coinvolti e di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione relativa ai tappeti erbosi.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

L'insegnamento si propone di fornire le più aggiornate conoscenze relative alla progettazione, realizzazione e gestione delle diverse tipologie di tappeti erbosi.

| MODULO 1 | TAPPETI ERBOSI |
|---------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 4 | INTRODUZIONE Cenni storici. Importanza. Mercato del tappeto erboso. Le diverse funzioni e tipologie del tappeto erboso. Benefici ambientali. |
| 8 | 1. LE SPECIE Le graminacee ed il loro ciclo. Descrizione morfologica (foglia, prefogliazione, auricole, margini, ligula, collare, nervature, tessitura, culmo e guaina, il rizoma, lo stolone, tipi di sviluppo di nuovi germogli). Il riconoscimento delle specie. Specie graminacee microterme e macroterme utilizzabili per l'impianto di tappeti erbosi. |
| 6 | 2. I MISCUGLI Consociazione di specie o varietà. Concetto di competizione. Concetto di successione. Criteri per formare un miscuglio o un blend. Esempi di consociazioni stabili. |
| 9 | 3. LA COSTRUZIONE di coperture vegetali per i diversi usi Rimozione della vegetazione preesistente. Il dissodamento. La raccolta dei sassi. I movimenti terra. La realizzazione dei drenaggi. L'installazione dell'impianto di irrigazione. La correzione e l'ammendamento del terreno. La concimazione. La preparazione del letto di semina. La semina e la propagazione vegetativa. |
| 10 | 4. LA MANUTENZIONE di coperture vegetali per i diversi usi IL TAGLIO Altezza e frequenza di taglio. Le macchine operatrici e le diverse azioni di taglio (taglio con lame elicoidali, taglio con lame orizzontali, varianti del taglio con lame orizzontali, taglio con lame verticali, taglio con barre falcianti). Concetto di Scalping, Washboarding, Ribbing, Grain. LA CONCIMAZIONE Principi agronomici della concimazione. L'IRRIGAZIONE Principi agronomici dell'irrigazione. Il momento in cui effettuare l'irrigazione. Irrigazione diurna. Irrigazione notturna. Frequenza di irrigazione. Tecniche del syringing e del watering. LA COLTIVAZIONE Carotatura. Discatura. Chiodatura. Forconatura. Idroforatura. Erpicatura. Vibratura. Trivellatura. Pneumoforatura. ALTRE OPERAZIONI COLTURALI Topdressing. Verticutting. Controllo del feltro. Rullatura. Trasemina |
| 6 | 5. LA MALERBOLOGIA |

| | |
|--------------------------|---|
| | Definizione e classificazione delle malerbe più diffuse nei tappeti erbosi, la biologia delle malerbe. Riproduzione e diffusione nei tappeti erbosi L'ecologia delle malerbe. Strategie di colonizzazione. La dinamica dei popolamenti all'interno delle aree "coltivate". I danni causati dalle malerbe in tappeti erbosi, Mezzi di controllo chimici in pre emergenza ed in post emergenza, Mezzi di controllo non chimici: agronomici, meccanici, fisici, biologici, ecologici. |
| 3 | 6. LE MALATTIE DEL TAPPETO ERBOSO (cenni) |
| | ESERCITAZIONI |
| 2 | Esercitazioni sulle specie ed il loro riconoscimento |
| 2 | Esercitazioni sulla manutenzione di t.e. di un giardino pubblico e le macchine ad essa adibite. |
| 2 | Esercitazioni sulla manutenzione di un campo di calcio di serie A e le macchine ad essa adibite. |
| 2 | Esercitazioni sulla manutenzione di un campo di calcio minore e le macchine ad essa adibite. |
| 2 | Esercitazioni sulla manutenzione di un campo da golf professionale e le macchine ad essa adibite. |
| 2 | Esercitazioni sulla manutenzione di un campo da golf amatoriale e le macchine ad essa adibite. |
| 2 | Esercitazioni sulla manutenzione di t.e. ornamentale e ricreativo di aree di costa e le macchine ad essa adibite. |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | <p>titolo: "TAPPETI ERBOSI" autori: A. Panella, P. Croce, A. De Luca, M. Falcinelli, F.S. Modestini, F. Veronesi. Ed.: Calderini-Edagricole (1° edizione: novembre 2000)</p> <p>Titolo: "Turfgrass management" Autore: A.J. Turgeon – Ed.: Prentice Hall (7° ed.)</p> |

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle Produzioni e delle Tecnologie Agrarie (curriculum Produzioni vegetali) |
| INSEGNAMENTO | Coltivazioni erbacee e allevamenti zootecnici |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | |
| CODICE INSEGNAMENTO | |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/02- AGR/ |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1) | Alessandra Carrubba Professore Associato Università di Palermo |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2) | Alicata Maria Luigia Professore Ordinario Università di Palermo |
| CFU | 9 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 135 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 90 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Vedi calendario lezioni |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Vedi calendario lezioni |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Prof. A. Carrubba Lunedì: 8.30-10.30; Venerdì: 8.30-10.30 Alicata Maria Luigia Non disponibile |

| |
|---|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione (<i>Coltivazioni erbacee</i>) Acquisizione di conoscenze specialistiche sulle caratteristiche, le forme di utilizzazione, le norme dell'agrotecnica e le potenzialità di inserimento entro contesti di filiera delle più importanti specie erbacee di interesse industriale.</p> <p>(<i>Allevamenti zootecnici</i>) Acquisizione delle conoscenze relative ai diversi fattori di variazione delle produzioni zootecniche. Capacità di affrontare autonomamente le problematiche delle produzioni zootecniche.</p> <p>Capacità di applicare conoscenze e comprensione (<i>Coltivazioni erbacee</i>) Capacità di pianificare correttamente, nei contesti più diversi, i più opportuni protocolli tecnici per</p> |
|---|

l'impianto e la conduzione di alcune specie erbacee di interesse industriale, con l'obiettivo di costituire materie prime rispondenti agli standard imposti dall'industria di trasformazione.

(Allevamenti zootecnici)

Capacità di riconoscere e valutare gli interventi professionali quali la scelta della razza, l'alimentazione, le tecniche di allevamento, ecc. in grado di modificare i prodotti ottenuti dalle principali specie di interesse zootecnico.

Autonomia di giudizio

(Coltivazioni erbacee)

Capacità di individuare in autonomia contesti produttivi idonei all'inserimento di alcune specie erbacee industriali; capacità di valutare le possibili variazioni dell'esito produttivo in relazione all'agrotecnica applicata, e di scegliere pertanto le soluzioni tecniche più idonee all'ambiente, alla coltura e all'obiettivo qualitativo finale.

(Allevamenti zootecnici)

Essere in grado di indicare, in relazione alle differenti condizioni, l'adozione di accorgimenti o di tecnologie moderne per migliorare le produzioni zootecniche. Capacità di sviluppare autonomia di giudizio in merito all'efficienza ed efficacia delle scelte tecniche nonché sugli effetti delle stesse in termini di benessere degli animali e di qualità e salubrità dei prodotti zootecnici.

Abilità comunicative

(Coltivazioni erbacee)

Capacità di esporre in differenti contesti culturali i benefici e i potenziali svantaggi derivanti dall'introduzione di colture erbacee industriali nei diversi contesti produttivi. Capacità di valorizzarne in maniera adeguata i benefici extra-agricoli (ambientali, paesaggistici, sociali, culturali).

(Allevamenti zootecnici)

Capacità di esporre i risultati degli interventi tecnici e gestionali con linguaggio tecnico-scientifico chiaro e comprensibile ai vari livelli degli operatori del settore. Essere in grado di sostenere l'importanza degli interventi prospettati ed evidenziarne i riflessi sulla qualità dei prodotti zootecnici e sul benessere degli animali.

Capacità di apprendimento

(Coltivazioni erbacee)

Capacità di aggiornamento attraverso la consultazione di pubblicazioni scientifiche proprie del settore, la partecipazione a seminari e convegni sulle problematiche concernenti le filiere agroindustriali, l'acquisizione di informazioni provenienti dal mondo dell'economia, dell'industria, della politica.

(Allevamenti zootecnici)

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore zootecnico. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, percorsi formativi di grado avanzato.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 "COLTIVAZIONI ERBACEE INDUSTRIALI"

Il corso intende fornire nozioni altamente specialistiche sulle principali colture erbacee da pieno campo suscettibili di trasformazione industriale, inquadrandone la trattazione nell'ambito delle più recenti problematiche economiche e commerciali e definendone le possibilità di introduzione negli ordinamenti colturali in atto e le norme dell'agrotecnica in funzione dell'attitudine alla processazione industriale dei prodotti ottenuti.

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|---------------------|--|
| 4 | Introduzione al corso Agricoltura e agroindustria. La coltivazione di specie erbacee industriali: impatto sociale, economico ed ambientale. L'agroindustria negli ambienti mediterranei: peculiarità e condizioni limitanti. I principali comparti agroindustriali. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| 2 | Principali specie erbacee a destinazione industriale. Colture da olio: girasole. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Caratteristiche dell'olio, tecniche estrattive ed utilizzazioni industriali. |
| 5 | Colture da olio: brassicacee (colza, senape, ravizzone, crambe). Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Caratteristiche dell'olio, tecniche estrattive ed utilizzazioni industriali. Biodiesel: problematiche, possibilità applicative, |
| 5 | Colture da olio: cartamo, ricino, sesamo, specie "minori" per uso cosmetico e farmaceutico (cuphea, limnanthes). Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Caratteristiche degli oli, usi attuali e potenzialità. |
| 2 | Colture da fibra e cellulosa: cotone. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Produzione, caratteristiche qualitative e merceologiche della fibra. |
| 2 | Colture da fibra e cellulosa: lino. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Raccolta e processazione della fibra. Valutazioni qualitative. |
| 4 | Colture da fibra e cellulosa: ramiè, sisal, juta, sorgo, kenaf. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Caratteristiche qualitative e merceologiche della fibra. dei prodotti ottenuti. , |
| 6 | Colture da energia: Cicoria, sorgo zuccherino, topinambur. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Preparazione dei succhi zuccherini. L'industria della fermentazione. Produzione ed utilizzazione del bioetanolo: possibilità e limiti dell'applicazione pratica con particolare riguardo al settore dell'autotrazione. |
| 4 | Colture per l'estrazione di sostanze coloranti: pigmenti ottenibili e possibilità applicative. calendula, cartamo, guado, indaco, hennè, carcadè, ortica, rubia, spinacio. Esigenze ecologiche e cenni di tecnica agronomica. Metodi estrattivi adoperati. Utilizzazioni, possibilità applicative, vincoli normativi e tecnici sull'uso dei coloranti "naturali". |
| 6 | Colture aromatiche e medicinali: camomilla, finocchio da seme, liquirizia, origano, salvia, timo, rosmarino. Morfologia, biologia, classificazione botanica. Esigenze ecologiche e tecnica agronomica. Uso delle piante intere ed estrazione dei principi attivi. Tempo balsamico, raccolta, conservazione. Essiccamento, distillazione, classificazione ed uso dei diversi preparati. |
| 4 | Colture ad attività biocida, insetticida e anti-feedant: piretro, derris, Neem. Morfologia, biologia, classificazione botanica ed esigenze ecologiche. Possibilità di coltivazione e potenzialità applicative dei prodotti ottenuti. |
| Esercitazioni, Laboratorio e Seminari | |
| 4 | Visite tecniche aziendali |
| 2 | Riconoscimento materie prime e prodotti finiti |

Testi Consigliati

Baldoni, R., Giardini L. Coltivazioni erbacee. Ed. Patron.
 Monografie e articoli scientifici indicati dal docente.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 "ALLEVAMENTI ZOOTECNICI"
 Vengono approfondite le conoscenze dei sistemi di gestione, delle tecniche alimentari e di allevamento, tradizionali e innovative, destinate alla produzione di latte e carne. Viene approfondito il ruolo che le scelte tecnico-organizzative rivestono ai fini dell'efficienza produttiva degli allevamenti, con particolare riferimento alla qualità dei prodotti.

| MODULO 2 | ALLEVAMENTI ZOOTECNICI |
|---------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| | Parte I – Bovini |
| 2 | Le specie di interesse zootecnico e le loro produzioni in Europa e in Italia. |
| 4 | Sistemi e tecniche di allevamento. |
| 2 | Riproduzione e fertilità. |
| 6 | Aspetti quantitativi e qualitativi della produzione di latte e carne. |
| 2 | Principali razze allevate. |
| 2 | Il problema della conservazione delle razze autoctone. |
| | Parte II – Ovini e Caprini |
| 2 | Problematiche e prospettive dell'allevamento ovino e caprino. |

| | |
|--|--|
| 3 | Sistemi e tecniche di allevamento. |
| 2 | Riproduzione. |
| 3 | Aspetti quantitativi e qualitativi della produzione di latte e carne. Cenni sulla produzione della lana. Principali razze allevate per la produzione di latte e carne. |
| 2 | Cenni sull'allevamento del bufalo e dell'asino e sulla qualità dei prodotti da loro ottenuti |
| | |
| <i>Testi Consigliati</i> | |
| G. Bittante, I. Andrighetto, M. Ramanzin, Tecniche di produzione animale, Liviana Editore. | |
| P.G. Monetti, Allevamento dei bovini e dei suini, Giraldi Editore. | |

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle Produzioni e delle Tecnologie Agrarie Curriculum: produzioni vegetali |
| INSEGNAMENTO | Politica e marketing del sistema agroalimentare |
| TIPO DI ATTIVITÀ | |
| AMBITO | |
| CODICE INSEGNAMENTO | |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | No |
| NUMERO MODULI | |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/01 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Luca Altamore Professore Associato Università di Palermo |
| CFU | 9 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 135 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 90 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Facoltà di Agraria, Dipartimento ESAF |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali Esercitazioni in aula |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Vedi calendario lezioni |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Prof. Luca Altamore Martedì – Giovedì ore 12,00 – 13,00 |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso ha l'obiettivo di far acquisire le conoscenze sul funzionamento del mercato e del marketing dei prodotti agro-alimentari. Solo la conoscenza del mercato può aiutare i produttori agricoli i quali, successivamente al periodo post-raccolta devono essere in grado di poter vendere adeguatamente i propri prodotti. Nel bagaglio culturale dello studente devono dunque essere chiari tutti gli aspetti tanto del mercato dei prodotti che quelli legati alla vendita di tali prodotti ovvero come fare marketing.

Il tutto però essendo consapevoli che ci si muove in un mercato globale definito dal rispetto di leggi e normative che per i prodotti agro-alimentari sono dettati dall'Unione Europea.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente alla fine del corso deve essere in grado di avere una unica visione del sistema consumatore-produzione-mercato che deve indirizzare l'offerta dei beni agro-alimentari da parte dei produttori. Fondamentale risulta anche la conoscenza delle politiche comunitarie di settore che

indirizzano e regolamentano l'intero settore agricolo ed agro-alimentare.

Autonomia di giudizio

Lo studente dovrà essere in grado di valutare tanto il comportamento del consumatore che la performance delle imprese agroalimentari intesa come capacità di affrontare il mercato anche attraverso le giuste scelte di marketing.

Abilità comunicative

Lo studente dovrà essere in grado di capire le esigenze del consumatore per trasformarle in prodotto utile ed avere la capacità di comunicare, attraverso il marketing, le potenzialità del prodotto stesso.

Capacità d'apprendimento

Lo studio ed il sapersi aggiornare in modo autonomo sulla evoluzione di un settore, quello agro-alimentare, in continua crescita risulteranno alla base per avere la capacità di comprendere il mercato, l'evolversi delle politiche agricole comunitarie al fine di poter eventualmente applicare le giuste strategie di marketing.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il corso mira a fornire le conoscenze del sistema agroalimentare tanto dal lato della domanda che dal lato dell'offerta. Verranno dunque approfondite sia le tematiche relative al consumatore ed alla sua evoluzione nel tempo, che i cambiamenti che hanno interessato tanto le imprese agricole che quelle agroalimentari e di distribuzione. Vengono altresì evidenziati i rapporti che si instaurano tra la domanda di un consumatore sempre più evoluto ed esigente in materia di qualità degli alimenti e le imprese che, con le loro strategie di marketing, si confrontano in un mercato tanto aperto alle innovazioni quanto legato ai forti connotati delle produzioni tipiche che è disciplinato da norme e regolamenti comunitarie sempre più stringenti.

| CORSO | Politica e marketing del sistema agroalimentare |
|---------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 2 | Introduzione al corso –. |
| 6 | I bisogni alimentari Il consumatore:l'evoluzione del suo comportamento. |
| 4 | Il mercato: definizioni. Le utilità del mercato |
| 4 | Funzioni ed efficienza del mercato |
| 2 | Principali forme di mercato |
| 5 | Il consumatore: Il suo comportamento e il consumo alimentare |
| 3 | Fattori responsabili dei cambiamenti del consumo alimentare: variabili socio-demografiche ed economiche e variabili socioculturali |
| 3 | Il comportamento del consumatore. Il modello cognitivista: la ruota dell'analisi del consumatore |
| 4 | La catena mezzi-fini: attributi, conseguenze, valori (ACV) |
| 2 | Le pratiques alimentaires , time-saving e destrutturazione dei pasti |
| 4 | Il sistema agro-alimentare (SAA) nei Paesi occidentali: definizione di impresa agro-alimentare ed i mercati di riferimento. |
| 6 | Le strategie delle imprese operanti all'interno del SAA: concentrazione del potere. |
| 2 | Supply chain management |
| 3 | La tabella input/output come strumento per lo studio del sistema agro-alimentare di un Paese e formazione del PIL. |
| 3 | Il sistema qualità: Haccp, ISO 9000, la tracciabilità di filiera (Reg 178/02). |
| 1 | L'agroalimentare e le politiche comunitarie di settore |
| 4 | L'unione Europea: istituzioni e compiti |
| 2 | Le politiche agricole comunitarie (PAC) |
| 8 | Le organizzazioni comuni di mercato (OCM) |
| 3 | L'evoluzione del sistema agro-alimentare in Italia. |
| 1 | Il marketing: definizione |
| 2 | Il piano marketing |

| | |
|------------------------------|--|
| 4 | Il Marketing Mix e le 4 P |
| 2 | L'analisi del prodotto: il ciclo di vita del prodotto |
| 2 | Il prodotto: la matrice di Boston |
| 2 | La determinazione del prezzo: il <i>pricing</i> |
| 4 | La distribuzione |
| 2 | Il piano della promozione: comunicazioni impersonali e comunicazioni personali |
| TESTI CONSIGLIATI | <p><i>Introduzione all'economia agroalimentare</i> a cura di L. Malassis e G Ghersi – Il Mulino ed.</p> <p><i>Il sistema agroalimentare dell'Unione Europea</i> a cura di A. Mariani e E. Viganò - Carocci ed.</p> <p><i>Sistema agroalimentare e mercati agricoli</i> a cura di A.C. Mariani e V. Sodano - Il Mulino ed.</p> <p><i>Principi di marketing</i> di P. Kotler – G Armstrong Ed Pearson</p> <p>Politica agraria comunitaria, nazionale, regionale di S.Vieri – ed. Il sole 24 ore Edagricole</p> |

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle Produzioni e delle Tecnologie Agrarie <i>Curriculum</i> "Progettazione e gestione di parchi e giardini" |
| INSEGNAMENTO | Agronomia territoriale e fitodepurazione |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | LM-69 |
| CODICE INSEGNAMENTO | 15400 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | NO |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/02 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Salvatore La Bella Ricercatore Università degli Studi di Palermo |
| CFU | 9 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 135 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 90 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Facoltà di Agraria Aula industrie agrarie |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali Esercitazioni in aula |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | martedì 08-10, mercoledì 12-14, giovedì 08-10, venerdì 10-13 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | martedì: 10-12 e in altri giorni previo appuntamento. |

| |
|---|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle conoscenze generali di Agronomia territoriale per la comprensione e la redazione dello studio agronomico del territorio. Acquisizione di conoscenze specifiche destinate alla valorizzazione ed impiego di reflui di diversa tipologia in campo agronomico. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico di queste discipline specialistiche.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di organizzare ed interpretare i rilievi e le elaborazioni necessarie per la progettazione di un progetto di agronomia territoriale. Capacità di applicare conoscenze per la scelta e l'impiego di reflui tal quali o depurati da impiegare in campo agronomico.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare ed interpretare le implicazioni e i risultati degli studi agronomici del territorio allo scopo di definire le principali caratteristiche degli ambienti in cui agire e mettere in atto le tecniche agronomiche relative. Essere in grado di valutare e gestire l'impiego di reflui di diversa origine allo scopo di razionalizzare l'attività aziendale, evitando perdite e sprechi.</p> |
|---|

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi agronomici, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali degli interventi di agronomia territoriale.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento mediante la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore dell'Agronomia territoriale. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite durante il corso, master, seminari e meeting specifici. Capacità di comprendere i contenuti di libri di testo e di trasferire tali conoscenze nel settore lavorativo e professionale.

OBIETTIVI FORMATIVI DI "AGRONOMIA TERRITORIALE E FITODEPURAZIONE"

Il corso intende fornire allo studente gli elementi di base dei metodi di studio per l'analisi agronomica e ambientale del territorio e degli ecosistemi agrari. Saranno esaminati gli aspetti agronomici inerenti la gestione del territorio e presentate le principali tecniche agronomiche di studio. Verranno svolte delle esercitazioni sull'uso dei GIS e del GPS e presentati alcuni casi studio elaborati durante il corso.

Il corso sarà completato da argomentazioni legate alla valorizzazione agronomica dei reflui di origine agricola e civile attraverso l'impiego di tecniche agronomiche classiche e innovative. Saranno esaminate le principali caratteristiche di tali reflui, commentati i quadri normativi di riferimento e discussi gli aspetti agronomici relativi al loro riutilizzo, con particolare riferimento ai sistemi di fitodepurazione. Nella parte finale del corso, verranno presentati alcuni casi studio legati all'impiego dei sistemi artificiali di fitodepurazione.

| CORSO | AGRONOMIA TERRITORIALE E FITODEPURAZIONE |
|---------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 2 | Introduzione: definizione della materia e obiettivi. |
| 4 | Aspetti agronomici dei diversi assetti territoriali (montano, collinare e pianeggiante). |
| 2 | Areali di coltura: densità colturale, vocazione colturale. Caratteristiche ambientali, aspetti produttivi e socio-economici. |
| 4 | I principali sistemi colturali nel contesto territoriale: agricoltura intensiva, estensiva, biologica ed integrata. |
| 6 | Definizione e valutazione degli impatti ambientali dei differenti sistemi colturali. Analisi dei sistemi agricoli. Sperimentazione agronomica. Valutazione economica, tecnico-agronomica dei sistemi agricoli. Scenari territoriali per i modelli agricoli a diverso impatto ambientale. Cenni sui modelli matematici. |
| 8 | Elementi di cartografia di base per la lettura del territorio. Cartografia tematica. |
| 4 | Suolo ed assetto del territorio. Bacino idrografico. Rapporti acqua-terreno. |
| 6 | Inquinamento dell'aria come processo territoriale. Principali fonti di inquinamento (polveri da arature, fitofarmaci, pollini, odori, bruciatura di residui colturali, etc.). Inquinamento dell'acqua come processo territoriale: fonti puntiformi (FP), fonti diffuse o non puntiformi. |
| 2 | Principi normativi per la gestione del territorio. Piano e pianificazione. Percorsi verdi e Rete ecologica. Processi territoriali e pianificazione per processi |
| 5 | I Sistemi Informativi Geografici (GIS) nella gestione e analisi del territorio. |
| 5 | Classificazioni agronomiche territoriali. |
| 2 | La risorsa idrica: analisi del contesto e problematiche generali. |

| | |
|--------------------------|---|
| 5 | Le acque reflue: definizioni, tipologie, cenni sui sistemi di depurazione. |
| 8 | Caratteristiche generali e impiego agronomico di varie tipologie di reflui (civili, oleari, vitivinicoli, ecc.) |
| 2 | Principali riferimenti legislativi inerenti ai reflui di origine civile e agricola. |
| 2 | Tecnologie innovative per la valorizzazione dei reflui: la fitodepurazione. |
| 3 | Classificazione e funzionamento dei principali sistemi di fitodepurazione. |
| 2 | Cenni sulla progettazione di un impianto artificiale di fitodepurazione. |
| 2 | Le specie vegetali fitodepuranti: classificazione, caratteristiche morfologiche e rese depurative. |
| 2 | La fitodepurazione dei reflui civili. Casi studio. |
| 2 | La fitodepurazione dei reflui di origine agricola. Casi studio. |
| | ESERCITAZIONI |
| 12 | <ul style="list-style-type: none"> – Lettura delle coordinate nella cartografica italiana. Attribuzione coordinate ad un punto. Orientamento carte. – Realizzazione di carte tematiche utilizzando la cartografica di riferimento (1:25000 e 1:10000). – Applicazioni sull'utilizzo del Sistema Informativo Agrometeorologico della Regione Siciliana – Casi studio. |
| Totale 90 | |
| TESTI CONSIGLIATI | <ul style="list-style-type: none"> – Bonari E., Ceccon P. Verso un approccio integrato allo studio dei sistemi colturali. Edizioni Franco Angeli. – Bonciarelli F. Fondamenti di Agronomia generale. Edagricole, Bologna, ultima edizione. – Borin M. Fitodepurazione. Edagricole, Bologna 2003. – Brix H. Wastewater treatment in constructed wetlands system design, removal process and treatment performances. In Moshiri G.A. (ed.): Constructed wetland for water quality improvement. 1993. – F.J. Pierce, D. Clay. GIS Applications in Agriculture. CRC Press. – Giardini. Agronomia generale, aziendale e ambientale. Patron, Padova. – Leone A. Ambiente e territorio agroforestale. Linee guida per la pianificazione sostenibile e gli studi di impatto ambientale. Edizioni Franco Angeli. – Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. Edoardo A.C. Costantini. Metodi di valutazione dei suoli e delle terre. Edizioni Cantagalli. – P.J. Bohlen, G. House. Sustainable Agroecosystem Management. – Materiale delle lezioni e siti web di interesse tematico. |

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle Produzioni e delle Tecnologie Agrarie curr. Progettazione e gestione di parchi e giardini |
| INSEGNAMENTO | Approvvigionamento idrico ed impianti irrigui e di drenaggio |
| TIPO DI ATTIVITÀ | affine |
| AMBITO | Non disponibile |
| CODICE INSEGNAMENTO | Non disponibile |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | NO |
| NUMERO MODULI | - |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/08 |
| DOCENTE RESPONSABILE | BAIAMONTE GIORGIO Professore Associato - Università di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 90 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 60 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna. E' raccomandato di iniziare lo studio del corso dopo avere consolidato le conoscenze dell'idraulica di base. |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Vedi calendario lezioni |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali Esercitazioni in aula |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa, ma vivamente raccomandata |
| METODI DI VALUTAZIONE | Discussione delle esercitazioni svolte durante il corso - Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi, derivante sia dalla qualità delle esercitazioni svolte che dall'esito della prova orale |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Vedi calendario lezioni |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | NON DISPONIBILE |

| |
|---|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione della capacità di reperire ed elaborare i dati necessari alla redazione di progetti relativi alle diverse parti che costituiscono gli impianti irrigui aziendali. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina specialistica.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Sapere organizzare autonomamente i rilievi e le elaborazioni necessari per il progetto di impianti irrigui e di drenaggio.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi condotti e finalizzati al progetto di impianti di irrigazione e di drenaggio.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di presentare il lavoro svolto e di discutere con competenza e con idoneo linguaggio tecnico delle scelte progettuali adottate.</p> <p>Capacità d'apprendimento Essere in grado di consultare il materiale scientifico e tecnico di settore.</p> |
|---|

| |
|--------------------------------------|
| OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO |
|--------------------------------------|

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|--------------|-----------|
| | |
| | |
| | |
| | |

| | |
|------------------------------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | |

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle tecnologie Agrarie <i>Curriculum</i> "Produzioni Vegetali" |
| INSEGNAMENTO | Ecologia agraria e agrometeorologia |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | LM-69 |
| CODICE INSEGNAMENTO | 12591 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | NO |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/02 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Teresa Tuttolomondo Professore Associato Università degli Studi di Palermo |
| CFU | 9 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 160 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 90 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Facoltà di Agraria Aula LS1 |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali Esercitazioni in aula |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Martedì 8-11; mercoledì 11-14; venerdì 10-13 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Martedì: ore 11-12 e negli altri giorni previo appuntamento |

| |
|--|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle conoscenze generali di agrometeorologia necessarie per la comprensione delle relazioni quantitative tra attività agronomiche ed ambiente. Acquisizione delle conoscenze avanzate di ecologia agraria destinate alla comprensione del funzionamento e della gestione di ecosistemi ed agroecosistemi.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di razionalizzare l'attività produttiva sulla base dell'andamento delle variabili meteorologiche, con particolare riferimento alle principali attività agronomiche aziendali. Capacità di gestire un agroecosistema utilizzando metodi di agricoltura sostenibile e biologica.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare ed interpretare le implicazioni e i risultati degli studi agrometeorologici ed ecologici allo scopo di definire le principali caratteristiche degli ambienti in cui agire.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli studi agrometeorologici ed ecologici, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali degli stessi.</p> <p>Capacità d'apprendimento</p> |
|--|

Capacità di aggiornamento mediante la consultazione delle pubblicazioni scientifiche specifiche dei settori dell'agrometeorologia e dell'ecologia agraria. Consultazione di siti web di interesse tematico. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite durante il corso, master, seminari e meeting specifici di ecologia agraria. Capacità di comprendere i contenuti di libri di testo e di trasferire tali conoscenze nel settore lavorativo e professionale.

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO "ECOLOGIA AGRARIA E AGROMETEOROLOGIA"

Il corso intende fornire le basi per lo studio delle relazioni quantitative tra attività agronomiche ed ambiente attraverso le conoscenze riguardanti l'agrometeorologia e l'ecologia agraria. I rapporti fra condizioni meteorologiche e le attività agricole sono note da tempo, in quanto le specie vegetali vivono a diretto contatto con l'atmosfera e le loro risposte vegeto-produttive dipendono in larga parte dall'andamento delle variabili meteorologiche. Lo studio delle condizioni climatiche può consentire di definire le caratteristiche degli ambienti agricoli in modo da individuare le scelte produttive migliori ed in grado di valorizzare le potenzialità delle diverse aree. Allo stesso tempo, l'esame dei sistemi ecologici e degli agroecosistemi risulta fondamentale ai fini della individuazione di metodi e tecniche per la realizzazione di interventi sul territorio che siano sostenibili ed ecocompatibili.

| CORSO | ECOLOGIA AGRARIA E AGROMETEOROLOGIA |
|---------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Introduzione al corso: scopi e obiettivi. |
| 2 | Morfologia e struttura dell'atmosfera. |
| 2 | Composizione dell'atmosfera. Ozonosfera, buco dell'ozono, proprietà fisiche dell'aria. |
| 3 | Movimenti della Terra. Moti di rotazione e rivoluzione. Equinozi e solstizi. |
| 2 | Tipologie di nubi e genesi. |
| 5 | Clima e fattori climatici (radiazione solare, la pressione atmosferica, la temperatura, le idrometeore, il vento, l'umidità). |
| 5 | Le idrometeore (pioggia, neve, grandine, brina e rugiada). Proprietà e caratteristiche. Mezzi di difesa. |
| 1 | L'effetto serra, le piogge acide. |
| 3 | Il vento. Tipologie e caratteristiche dei venti. Effetti del vento e mezzi di difesa. |
| 3 | Strumenti e criteri di rilevamento delle variabili meteorologiche (misurazioni della temperatura, della pressione atmosferica, dell'umidità dell'aria e del vento). |
| 1 | Definizioni e scopi dell'ecologia. |
| 3 | I livelli di organizzazione biologica (concetti di popolazione, comunità, ecosistema, paesaggio, bioma e biosfera). |
| 16 | Gli ecosistemi. Significato e funzionamento. Flusso di energia e ciclo della materia negli ecosistemi. Habitat e nicchia ecologica. Le successioni ecologiche e la valenza ecologica. Proprietà degli ecosistemi (diversità, struttura, produttività, stabilità). Regolazione ed evoluzione degli ecosistemi. |
| 3 | Catene alimentari e livelli trofici. Rete alimentare. Leggi della termodinamica. Legge del 10%. Utilizzazione dell'energia nella catena alimentare. Piramidi ecologiche di numeri, di biomassa e di energia. |
| 2 | Le interazioni tra le specie (competizione, predazione, parassitismo, neutralismo, ecc.). |
| 9 | Gli agroecosistemi. Significato e funzionamento. Flusso di energia e ciclo |

| | |
|------------------------------|--|
| | della materia negli agroecosistemi. |
| 9 | Proprietà degli agroecosistemi. L'azienda agraria come agroecosistema. Razionalizzazione degli input di energia ausiliaria negli agroecosistemi. Cicli biogeochimici del carbonio e dell'azoto. Regolazione ed evoluzione degli agroecosistemi. Stabilità e resilienza. |
| 2 | I fattori limitanti (pH, temperatura, energia solare, ecc.). Legge dei fattori limitanti (legge di Liebig, legge di Shelford). |
| 3 | L'inquinamento, aspetti generali. |
| 2 | L'inquinamento dell'aria. L'effetto serra, le piogge acide. |
| 2 | L'inquinamento dell'acqua. |
| 2 | L'inquinamento del suolo. |
| | ESERCITAZIONI |
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> – Applicazioni dei principali strumenti meteorologici. – Lettura delle temperature, precipitazioni ed umidità su cartine climatiche millimetriche. – Lettura e realizzazione di diagrammi termo-pluviometrici. – Applicazione di un caso studio di ecologia agraria. |
| Totale 90 | |
| TESTI CONSIGLIATI | <ul style="list-style-type: none"> – Bonari, Masoni, Ercoli. Agrometeorologia. SEU, Pisa. – Caporali F. Ecologia per l'agricoltura. UTET-libreria, Torino 2000. – Ferrari M., Marconi E., Marconi M, Menta A. Ecologia agraria. Edagricole. – Giardini. Agronomia generale, aziendale e ambientale. Patròn, Padova. – Vismara R. Ecologia applicata. Hoepli. – Materiale delle lezioni e siti web di interesse tematico. |

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2009/2010 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Laurea Magistrale in Scienze delle produzioni e delle tecnologie agrarie Curriculum Progettazione e gestione di parchi e giardini |
| INSEGNAMENTO | Interazione tra piante ornamentali e ambiente urbano |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO DISCIPLINARE | Dalla Tabella della Classe di Laurea o di Laurea Magistrale |
| CODICE INSEGNAMENTO | |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/02 - AGR/03 |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1) | Teresa Tuttolomondo Professore associato Università degli Studi di Palermo |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2) | Antonio Motisi Professore ordinario Università degli Studi di Palermo |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 180 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 120 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | 2 |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Facoltà di Agraria |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa, Obbligatoria |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale, Presentazione di un progetto, Presentazione di una Tesina, altro |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Giorni e orario delle lezioni |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Giorni e orari di ricevimento |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza dei fattori ecologici e della loro influenza sulle piante erbacee ed arboree in ambiente urbano. Conoscenze degli effetti dell'ambiente urbano sulla climatologia dei siti. Conoscenza dei principali tipi climatici in ambiente urbano. Conoscenza delle problematiche gestionali del verde urbano in rapporto ai fattori ecologici

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Competenze nella valutazione dei requisiti ambientali ai fini della scelta delle specie da impiantare. Competenza nell'uso di piante ornamentali, isolate o in comunità, per la modifica dei parametri ambientali. Competenze sulle tecniche di gestione del verde urbano in rapporto ai fattori ambientali

Autonomia di giudizio

Analisi dei rapporti pianta-ambiente sia di individui isolati che di piante in comunità (parchi e giardini) in ambiente urbano.

Capacità di applicazione di criteri di gestione del verde urbano in funzione dei fattori ambientali e degli obiettivi di modifica/mitigazione del clima in ambiente urbano.

Abilità comunicative

Capacità di formulare ipotesi e/o progetti e di motivare la scelta delle specie ornamentali adottate in funzione dei requisiti ecologici delle specie e degli obiettivi di modifica/mitigazione dei parametri ambientali in ambito urbano.

Capacità d'apprendimento

Capacità di reperire fonti di informazioni e di dati sugli ambienti urbani. Reperimento di informazioni ed analisi sulle variabili ambientali fondamentali ed utilizzo dei sistemi informativi ambientali. Capacità di confronto critico tra gli elementi di conoscenza appresi ed applicazioni nel campo delle scelte riguardanti le piante in ambiente urbano.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1

Il modulo ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze necessarie per comprendere la complessa interazione tra l'ambiente urbano e le piante erbacee, attraverso un approccio tipicamente "ecologico" e "sociologico". Nella corso della prima parte, saranno esaminati i principali aspetti dell'ecosistema urbano, con una *overview* sulle caratteristiche climatiche, pedologiche e idriche dello stesso. Nella seconda parte, verranno descritte le caratteristiche principali delle specie erbacee, in ordine ai loro sistemi di produzione e impiego in ambiente urbano (parchi, viali, giardini, aiuole, ecc.), con particolare riferimento all'impatto tra il fattore antropico, l'ambiente fisico e gli stessi organismi vegetali.

Saranno trattate le principali funzioni ambientali ed ecologiche derivanti dall'impiego delle suddette specie in ambiente urbano. Seguirà una breve descrizione di alcune specie erbacee, impiegate come bioindicatori, per individuare fenomeni di alterazione delle condizioni ecologiche dell'ambiente urbano, quali quelli di inquinamento.

| MODULO 1 | PIANTE ERBACEE NELL'ECOSISTEMA URBANO |
|---------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Introduzione al modulo. |
| 6 | Clima urbano: stato e dinamica dell'ambiente atmosferico di una città. |
| 5 | Suoli degli ambienti urbani e periurbani |
| 6 | Acque urbane: caratteristiche, ciclo idrologico, impiego di acque reflue. |
| 6 | Flora e vegetazione urbana: approccio ecologico allo studio delle specie erbacee. |
| 12 | Criteri di scelta delle specie erbacee sulla base delle caratteristiche del sito di impiego (aree calpestate, bordi delle vie, prati urbani, siepi, arbusteti, ecc.), delle loro peculiarità e utilizzo ornamentale. |
| 6 | Principali tecniche colturali per la gestione di piante erbacee in ambiente urbano. |
| 3 | La funzione ricreativa, tecnica e sociale del verde urbano. |
| 3 | Cenni sull'inquinamento urbano: definizioni e classificazioni. |
| 3 | Le specie vegetali come bioindicatori ambientali. |
| 3 | Il ruolo delle specie erbacee in città: effetti sull'uomo e sull'ambiente. |
| | ESERCITAZIONI |
| 3 | Riconoscimento delle principali specie erbacee impiegate in ambiente urbano |

| | |
|--------------------------|--|
| | mediterraneo |
| 3 | Visite tecniche presso vivai specializzati, parchi e giardini |
| TESTI CONSIGLIATI | <ul style="list-style-type: none"> – Bettini V. Ecologia urbana. L'uomo e la città. UTET, 2004.. – Hruska K. Ecologia urbana. Cuen, 2000. – Fuligni P. & Rognini P. Manuale di ecologia urbana e sociale. Franco Angeli, 2005. – Gisotti G. Ambiente urbano. Introduzione all'ecologia urbana. Dario Flaccovio editore, 2007. – Appunti delle lezioni |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2

Il modulo si propone gli obiettivi di fornire allo studente sia conoscenze sull'effetto dei principali fattori ambientali sulle piante arboree che conoscenze sulle modifiche indotte dalle piante arboree sui parametri ambientali locali del clima urbano. A partire dalle peculiarità climatologiche che caratterizzano l'ambiente urbano saranno presi in esame gli effetti sul regolare svolgimento dei processi fisiologici degli alberi analizzando le conseguenze sulla sopravvivenza, sulla crescita e sulla fenologia delle piante. Tali conoscenze saranno utilizzate per la formulazione di tecniche di gestione e di valutazione sia di alberi isolati che di alberature o parchi urbani. Un ulteriore obiettivo del corso è impartire conoscenze sull'uso di piante arboree, isolate o in alberature, per la modifica dei fattori climatici locali e l'analisi degli effetti sui parametri che caratterizzano il benessere ed il comfort umano.

| MODULO 2 | Piante arboree nell'ecosistema urbano |
|---------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| | <i>Ambiente e piante arboree.</i> |
| 4 | Clima e piante arboree: specificità dell'ambiente urbano ed effetti sulla fisiologia delle piante arboree. |
| 4 | Gli alberi nei principali tipi climatici degli ambienti urbani ed i rapporti con i fattori ambientali che li caratterizzano. Isole di calore e loro mitigazione. I canyon urbani. Effetti dell'esposizione degli edifici. Gli alberi in ambiente confinato. |
| 6 | I principali fattori ambientali. Fattori fisici: temperatura, acqua, radiazione solare, vento. Il fattore antropico e le relative tecniche di protezione. |
| 4 | Il suolo in ambiente urbano e gli effetti sugli apparati radicali delle specie arboree. Caratteristiche dei suoli. Effetti della copertura del suolo. Il compattamento del suolo e la mitigazione degli effetti del calpestio. L'allevamento di alberi in vaso. |
| 6 | La modifica del clima urbano per mezzo degli alberi. Il ruolo degli alberi nel bilancio idrico ed energetico locale. Gli alberi isolati ed il microclima locale: ruolo dell'architettura e della fenologia dell'albero. L'uso di alberature con funzioni frangivento. L'ambiente dei parchi urbani. I microclimi degli alberi e gli effetti sul clima della fauna urbana. |
| 2 | Gli alberi ed il benessere umano: parametri di valutazione fisici, estetici e psicologici |
| 6 | Gli alberi e gli agenti inquinanti. Effetti sulla fisiologia degli alberi. Gli alberi nella bonifica dei siti inquinati e nella riconversione ambientale. Le alberature come "buffer zones" e barriere anti-inquinamento (chimico, acustico, etc..) |
| 6 | Le specie arboree ornamentali. Criteri di adozione in funzione dei fattori ambientali e degli obiettivi funzionali perseguiti. |
| 6 | Crescita e produttività primaria delle piante arboree in ambiente urbano. La forestazione e la frutticoltura urbana. |
| 4 | Clima e fenologia delle specie arboree sempreverdi e decidue: germogliamento e fioritura, persistenza delle foglie e filloptosi. |
| | <i>Cenni di arboricoltura ornamentale.</i> |
| 4 | Tecniche di impianto. Espianto e trapianto di alberi adulti. |
| 2 | Criteri e tecniche di potatura. |
| 4 | Tecniche di valutazione: VTA, strumenti di misura. |

| | ESERCITAZIONI |
|------------------------------|--|
| | Escursioni in campo Reperimento ed elaborazione dati ambientali Riconoscimento di alberi ornamentali |
| TESTI CONSIGLIATI | Agostoni F., Marinoni C.M., 1987. Manuale di progettazione di spazi verdi. Zanichelli, Bologna. R. Jona. Le Alberate. Italus Hortus. Vol.9 n.1 2002 S.O.I. Firenze Ferrari M., Medici D. (1996) - Alberi e arbusti in Italia. Edagricole, Bologna. Shigo, Alex. Modern Arboriculture. Shigo and Trees, Associates. ISBN 0-943563-09-7 |

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | AGRARIA |
| ANNO ACCADEMICO | 2010-2011 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | SCIENZE DELLE PRODUZIONI E DELLE TECNOLOGIE AGRARIE Curriculum "Produzioni vegetali" |
| INSEGNAMENTO | Sistemi arborei delle specie sempreverdi C.I. |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO DISCIPLINARE | Discipline della produzione |
| CODICE INSEGNAMENTO | 15399 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR03 (I e II modulo) |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO Olivicoltura) | Tiziano Caruso Professore Ordinario Università di Palermo |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO Agrumicoltura) | Maria Antonietta Germanà Professore Associato Università di Palermo |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 180 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 120 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | 1 |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Olivicoltura aula LS 2 Agrumicoltura Aula F |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, seminari, esercitazioni in laboratorio, esercitazioni in campo, visite tecniche impianti sperimentali e commerciali |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa, |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi, |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Agrumicoltura lunedì 9-11; martedì 9-11; giovedì 9-11 Olivicoltura: lunedì 11-13; giovedì 15-17; venerdì 9-11 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Prof. Tiziano Caruso Lunedì, Martedì e Giovedì, 13-14; Prof.ssa M. A. Germanà Lunedì 11-13; Mercoledì 9-11. |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso del modulo di olivicoltura mira a trasferire agli studenti le conoscenze scientifiche e tecniche utili a prevedere le possibili risposte della pianta di olivo, considerata nella complessità del relativa biodiversità, alle variazioni dei fattori ambientali e colturali. In particolare, per quanto concerne gli aspetti ambientali gli studenti avranno modo di apprendere i processi

biologici che consentono all'olivo di tollerare/superare/recuperare condizioni di stress abiotici (stress idrico, termico, luminoso ecc). Relativamente alle tecniche colturali, saranno trasferite tutte le conoscenze che consentono di comprendere le criticità e le opportunità legate alle scelte colturali, di respiro permanente (es tipologia impianto) o temporaneo (pratiche colturali). Particolare attenzione sarà inoltre a trasferire le conoscenze delle relazioni che legano la cultivar alle caratteristiche qualitative del prodotto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Ci si attende che alla fine del corso i discenti acquisiscano le competenze necessarie per costituire e gestire sistemi olivicoli complessi, basati su una vasta piattaforma varietale e in diversi contesti colturali. Le conoscenze relative alle interazioni di tipo eco-fisiologico che la pianta può stabilire con il microambiente, in rapporto al variare del modello olivicolo adottato, costituiscono presupposto fondamentale per l'ottimizzazione dei fattori produttivi e per la esaltazione dei tratti qualitativi della produzione.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di armonizzare tutti i fattori della produzione (ambiente, specie, cultivar, gestione colturale) e suggerire soluzioni tecniche innovative per favorire il miglior esito dell'attività produttiva. Capacità di individuare i fattori colturali che limitano l'efficienza produttiva dell'impianto e di programmare i necessari interventi correttivi.

Abilità comunicativa

Lo studente, acquisito la terminologia tecnica specifica e le conoscenze fondamentali relative ai processi di biologia riproduttiva e alle esigenze agronomiche di ciascuna specie oggetto del corso, sarà in grado di trasferire agli imprenditori/agricoltori che si occupano della filiera produttiva le scelte tecniche più appropriate ai fini del successo economico della coltura.

Capacità d'apprendimento

Si concretizza nell'acquisire la capacità di mettere in relazione i diversi fattori che influenzano la produzione, adeguando le scelte al variare delle condizioni socio-economiche del mercato di destinazione e tenendo conto delle più recenti innovazioni tecniche che possono contribuire a risolvere i problemi che di volta in volta si presentano.

Conoscenza e capacità di comprensione.

Acquisire le conoscenze sufficienti per poter effettuare l'impianto di un agrumeto con tecniche moderne e/o consigliare gli agricoltori nella scelta della specie e cultivar da impiantare in relazione all'ambiente pedo-climatico. Capacità di gestire un agrumeto ed un vivaio di agrumi.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione.

Capacità di effettuare le scelte relative alla disciplina in oggetto e di trasferire nella realtà operativa le conoscenze maturate per pervenire alla soluzione dei problemi tecnici relativi all'impianto ed alla gestione di un agrumeto.

Autonomia di giudizio.

Essere in grado di suggerire, in relazione alle condizioni ambientali e di mercato le scelte varietali in campo agrumicolo, l'adozione di accorgimenti o di tecnologie moderne per migliorare gli aspetti quanti-qualitativi delle produzioni. Essere in grado di gestire un vivaio di agrumi.

Abilità comunicative

Essere in grado, avendo acquisito abilità di analisi critica, di individuare soluzioni e di indirizzare gli agricoltori nelle scelte relative alla gestione di un agrumeto e di un vivaio agrumicolo, utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico chiaro e comprensibile ai vari livelli degli operatori del settore, sia in forma scritta che orale.

Capacità di apprendimento

Acquisire la capacità di successivo di approfondire successivamente le tematiche tecnico-scientifiche affrontate e di aggiornarsi con ricadute positive nel proprio ambito professionale.

Le conoscenze acquisite consentono di seguire seminari tecnici e scientifici permettendo ampliamento delle conoscenze.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO AGRUMICOLTURA: Fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche sulla coltura degli agrumi in ordine alla tassonomia e alle principali varietà e portinnesti coltivati, alla situazione italiana e mondiale, alle tecniche colturali, alla propagazione, al vivaismo ed al miglioramento genetico, nonché agli aspetti storici e commerciali.

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|--|---|
| 1 | Introduzione al corso |
| 2 | Gli agrumi nella storia, nella cultura e nel paesaggio |
| 2 | Principali paesi produttori |
| 2 | Aspetti economici degli agrumi e dei derivati agrumari |
| 2 | Tassonomia. |
| 2 | Anatomia e morfologia |
| 2 | Fisiologia dello sviluppo |
| 2 | Biologia florale e della fruttificazione |
| 2 | Principali Specie e cultivar: Limone |
| 2 | Principali Specie e cultivar: Arancio |
| 2 | Principali Specie e cultivar: Mandarino e mandarino-simili |
| 2 | Principali Specie e cultivar: Pomelo e pompelmo, ibridi |
| 2 | Principali Specie e cultivar: Pomelo, pompelmo e ibridi |
| 2 | Principali Specie e cultivar: Lime e Limette; Altri agrumi; Agrumi ornamentali |
| 2 | Portinnesti. |
| 2 | Vivaismo e certificazione genetico sanitaria. |
| 2 | Microinnesto. Risanamento |
| 2 | Il miglioramento genetico degli agrumi: metodi tradizionali ed innovativi |
| 2 | Gestione tecnica: Scelta e cura del Suolo. |
| 2 | Gestione tecnica: Nutrizione minerale e Fertilizzazione |
| 2 | Gestione tecnica: Impianto, Allevamento e Potatura |
| 2 | Gestione tecnica: Irrigazione |
| 2 | Gestione tecnica: Cenni di Meccanizzazione . |
| 2 | Cenni sul Post-raccolta |
| 2 | Prodotti della Trasformazione industriale. Succhi, derivati e oli essenziali |
| 1 | Sottoprodotti dell'industria di trasformazione. Il Pastazzo |
| 50 | |
| Ore Esercitazioni Laborat. Semin. | |
| 20 | Visite tecniche di impianti commerciali agrumicoli, di impianti di trasformazione, di vivai di agrumi, di campi collezione di germoplasma, di istituti di ricerca specializzati in agrumi. |
| Materiale didattico | TRATTATO DI AGRUMICOLTURA Vacante Calabrese Editori Il Sole 24 Ore Edagricole Data di Pubblicazione: 2008 ISBN: 8850652720 ISBN-13: 9788850652723. MATERIALE BIBLIOGRAFICO INDICATO DURANTE IL CORSO. APPUNTI DELLE LEZIONI. |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO DI OLIVICOLTURA

Oggetto del modulo sono i processi biologici fondamentali che presiedono alla fruttificazione dell'Olivo (*Olea europea sativa*) e l'influenza dei principali fattori ambientali su tali processi. Finalità del corso è favorire l'acquisizione delle conoscenze di base per comprendere i meccanismi di risposta della pianta, nel contesto dell'impianto, alle modificazioni naturali e a quelle indotte

dall'uomo sull'ambiente di coltivazione.
 Sopralluoghi ad impianti commerciali e incontri con operatori della filiera produttiva consentiranno di delineare un quadro aggiornato del contesto agronomico nel quale si è sviluppata l'olivicoltura della Sicilia, della quale si cercheranno di evidenziare, in rapporto all'olivicoltura mondiale, sia le criticità che le opportunità.

| MODULO | OLIVICOLTURA |
|--------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Presentazione del corso e relativa articolazione didattica |
| 1 | Posizione botanica e caratteristiche morfo-funzionali dei diversi organi della pianta. |
| 4 | L'olivicoltura nel 21° secolo: aree di coltivazione, prodotti, livelli produttivi, consumi. L'olivicoltura in Italia: superfici coltivate, produzioni, principali aspetti agronomici della coltura nelle regioni olivicole. Olivicoltura nelle aree marginali; olivicoltura nelle aree vocate; olivicoltura tradizionale; olivicoltura intensiva: caratteristiche agronomiche e interventi tecnici. |
| 6 | Ciclo biologico annuale e poliennale; biologia della fruttificazione: induzione e differenziazione delle gemme a fiore; morfogenesi fiorale; fioritura, colatura, allegagione, cascola di giugno, cascola pre-raccolta. Sterilità dei fiori: anomalie morfologiche; anomalie fisiologiche. Autoincompatibilità, intercompatibilità: criteri di scelta degli impollinatori. L'alternanza di produzione: aspetti bioagronomici. |
| 4 | <i>Le cultivar</i> : principali cultivar da olio e da mensa diffuse in Spagna, Francia, Grecia, Turchia, Israele, Tunisia, Marocco e California. Le principali cultivar delle regioni olivicole italiane: caratteristiche bioagronomiche, caratteristiche qualitative del prodotto. |
| 3 | Ecofisiologia degli scambi gassosi e relazioni idriche nella pianta. La nutrizione minerale: assorbimento e ripartizione dei principali elementi. Maturazione: sviluppo del frutto, inolizione e maturazione. |
| 3 | Esigenze ecologiche dell'olivo: clima (temperatura, U.R., intensità luminosa, precipitazioni); suolo (caratteristiche fisico-chimiche); acqua (entità e distribuzione delle precipitazioni). |
| 2 | Miglioramento genetico : obiettivi e metodologie per cultivar e portinnesti. |
| 4 | Richiami di propagazione e aspetti di organizzazione vivaistica. Moltiplicazione per auto radicazione (in vitro e in mist); innesto. Caratteristiche agronomiche delle piante auto radicate e innestate Il materiale di impianto : cure colturali successive all'impianto: potatura di allevamento; concimazione; irrigazione delle giovani piante. Tecniche colturali : potatura: potatura di produzione; potatura di ringiovanimento; potatura di riforma; meccanizzazione della potatura. La regolazione della carica dei frutti: aspetti quantitativi del prodotto. |
| 3 | Concimazione : criteri di valutazione delle esigenze nutrizionali; diagnosi e correzione delle principali fisiopatie causate da eccesso o da carenze di elementi minerali. Tipi di concimi e modalità di somministrazione. |

| | |
|--------------------------|---|
| 3 | Irrigazione: le esigenze idriche delle piante in rapporto alle fasi fenologiche; determinazione della quantità di acqua da somministrare; metodi di irrigazione; la qualità dell'acqua di irrigazione. |
| 3 | Gestione del suolo: lavorazioni meccaniche; non lavorazione; inerbimento; diserbo; |
| 4 | Raccolta: criteri per la scelta del momento di raccolta. Metodi di raccolta: raccolta manuale; raccolta agevolata; raccolta meccanizzata. |
| 3 | Olivicoltura da tavola: caratteristiche commerciali dei frutti per il consumo diretto; principali tecniche di lavorazione in verde (metodo Castelvetro; metodo Sevigliano) e in nero (naturale; salamoia, californiano). |
| 4 | Fattori agronomici e qualità del prodotto: Aspetti genetici, ambientali, colturali e caratteristiche qualitative del prodotto al consumo (olio, olive da mensa) |
| 12 | ESERCITAZIONI Saranno effettuate visite tecniche presso campi sperimentali del Dipartimento di Colture Arboree, e presso aziende private specializzate nella produzione di olive da olio e di olive da mensa. Sono altresì previste visite tecniche ad aziende vivaistiche e ad industrie di lavorazione trasformazione delle olive da mensa. |
| TESTI CONSIGLIATI | Olea , Trattato di Olivicoltura, a cura di P. Fiorino Edagricole, 2003 Durante il corso sarà inoltre distribuito dal docente materiale didattico integrativo e/o di aggiornamento su supporto cartaceo e informatico L'ulivo e l'olio: Collana Coltura & Cultura, a cura di R. Angelini. Bayer CropScience, 2009 |

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle Produzioni e delle Tecnologie Agrarie. Curriculum: Progettazione e gestione di parchi e giardini |
| INSEGNAMENTO | Macchine per l'impianto e la manutenzione del verde |
| TIPO DI ATTIVITÀ | affine |
| AMBITO | Non disponibile |
| CODICE INSEGNAMENTO | 12568 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | NO |
| NUMERO MODULI | |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/09 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Carrara Michele PO Università di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 90 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 60 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE | Vedi calendario lezioni |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Esame scritto e orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Votazione in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Vedi calendario lezioni |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Non disponibile |

| |
|--|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle conoscenze di base relativamente alle attrezzature per la manutenzione e la gestione del verde.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di affrontare le problematiche relative alla progettazione e gestione del verde.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacità di individuare gli strumenti più adeguati alla risoluzione di problemi relativi alla gestione del verde pubblico e privato.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite rendendole disponibili all'utenza.</p> <p>Capacità d'apprendimento Acquisizione delle nozioni che consentano il successivo aggiornamento o l'avanzamento nella conoscenza, anche in forma autonoma ed individuale, con la consultazione di riviste tecniche del settore, o attraverso la frequenza corsi specialistici.</p> |
|--|

| |
|--------------------------------------|
| OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO |
|--------------------------------------|

**INSEGNAMENTI ATTIVATI CON DM 270/04
(MODIFICATO)**

II ANNO

CURRICULUM: PROGETTAZIONE E GESTIONE DI PARCHI E GIARDINI

PROVA FINALE

DIFESA DEL VERDE ORNAMENTALE C.I.

PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL VERDE C.I.

ARBORICOLTURA ORNAMENTALE E PAESAGGIO

PROGETTAZIONE E VALUTAZIONE DI PARCHI E GIARDINI C.I.

CURRICULUM: PRODUZIONI VEGETALI

PROVA FINALE

MACCHINE E IMPIANTI PER L'AGRICOLTURA

SISTEMI ORTICOLI C.I.

FLORICOLTURA

IRRIGAZIONE E DRENAGGIO

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle Tecnologie Agrarie Curriculum: Produzioni vegetali |
| INSEGNAMENTO | Floricoltura |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | |
| CODICE INSEGNAMENTO | 03437 |
| SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE | 07/B1 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Giovanni Iapichino Professore Associato Università di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 90 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 60 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Secondo |
| SEDE | Come da orario |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Come da orario |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Martedì: 10-12 |

| |
|---|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione. Acquisire le conoscenze specifiche concernenti la coltivazione di specie di interesse florovivaistico con particolare riferimento al settore dei fiori recisi, vasi fioriti ed arredo di spazi verdi, parchi e giardini e trasferirle nella realtà operativa.</p> <p>Capacità di applicare conoscenze e comprensione. Capacità di gestire la propagazione e la coltivazione di specie floricole annuali, perenni erbacee e arbustive in relazione ai loro impieghi nelle diverse realtà operative.</p> <p>Autonomia di giudizio. Essere in grado di applicare, in relazione alle condizioni ambientali, moderne tecniche di propagazione e coltivazione di specie ornamentali. Eseguire le scelte più oculate nella scelta delle specie da impiegare in funzione delle varie problematiche ambientali e di mercato.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di indirizzare i vivaisti del settore floricolo verso una programmazione colturale in grado di consentire la massima efficienza produttiva.</p> <p>Capacità di apprendimento Acquisire la capacità di adeguare i sistemi di coltivazioni alle esigenze di mercato sia mediante le conoscenze acquisite sia mediante la consultazione di materiale scientifico.</p> |
|---|

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO DI 'FLORICOLTURA'

Fornire agli studenti le competenze specifiche per la coltivazione di specie erbacee ed arbustive di interesse florovivaistico con particolare riferimento al settore dei fiori recisi, vasi fioriti ed arredo di spazi verdi,

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|---------------------|--|
| 2 | Obiettivi del corso Distribuzione geografica, superficie, evoluzione e tendenza del settore, tipologie di produzione del comparto florovivaistico |
| 4 | Fattori ambientali che influenzano lo sviluppo e la crescita delle specie ornamentali: fotoperiodo, intensità della luce, temperatura. |
| 4 | Programmazione della fioritura, controllo della taglia delle piante, applicazione di fitoregolatori in floricoltura, |
| 2 | Caratteri botanici, esigenze pedoclimatiche e programmazione di piante ornamentali da impiegare per la coltura da fiore reciso, da vaso fiorito e per l'arredo di parchi e giardini. |
| 8 | Il settore delle piante da fiore reciso. Casi di studio di specie perenni: Gerbera, Lisianthus, Casi di studio di specie bulbose, rizomatose, radici tuberose: Tulipano, Liliun, Freesia, Alstroemeria, Anemone, Ranuncolo |
| 2 | Il settore delle piante erbacee annuali da vaso fiorito e per l'arredo di parchi e giardini. Casi di studio: Coltivazione delle Begonie annuali e di Cineraria |
| 4 | Coltivazione di Impatiens, Petunia, Primula, Viola |
| 4 | Il settore delle piante erbacee e semierbacee perenni. Casi di studio: Coltivazione di Begonia, Pelargonium, Platycodon, Vinca |
| 2 | Il settore delle piante arbustive da vaso fiorito e per l'arredo di spazi verdi. Casi di studio: coltivazione di Azalea, Bouganvillea, Hibiscus |
| 4 | Coltivazione di Ortensia, Rosa da giardino, Oleandro |
| 4 | Piante arbustive della macchia mediterranea utilizzabili come fronda recisa, vaso fiorito e per l'arredo di parchi e giardini |
| 6 | Piante erbacee perenni della gariga mediterranea utilizzabili nel florovivaismo |
| 6 | Piante da fogliame decorativo da esterno e da interno. Casi di studio |
| 8 | Esercitazioni in campo ed in laboratorio |

Testi Consigliati

Accati Elena Trattato di Floricoltura Edagricole

Tesi Romano Coltive protette ed ortoflorovivaismo- Edagricole

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle tecnologie Agrarie |
| INSEGNAMENTO | Arboricoltura ornamentale e paesaggio |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | Non disponibile |
| CODICE INSEGNAMENTO | 15395 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | NO |
| NUMERO MODULI | 0 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/03 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Vittorio Farina Ricercatore presso il Dipartimento Demetra Facoltà di Agraria - Università di Palermo |
| CFU | 9 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 135 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 90 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | II |
| SEDE | Aule Patologia ed Entomologia Facoltà di Agraria |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali Esercitazioni in aula - campo |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Ottobre 2011- Gennaio 2012 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Martedì ore 9-12 Mercoledì ore 16-18 Giovedì ore 12-14 |

| |
|---|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle conoscenze relative alle esigenze ecologiche e colturali di alberi e arbusti tipici del paesaggio agrario e forestale e dei contesti urbani in ambiente mediterraneo. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di questa disciplina.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di effettuare interventi di recupero, ai fini della salvaguardia del paesaggio, su sistemi arborei e arbustivi. Capacità di progettare in completa autonomia sistemi arborei e arbustivi nei diversi contesti paesaggistici (agrari, forestali, urbani, parchi e giardini compresi).</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare gli interventi più appropriati, sotto l'aspetto economico, ambientale, colturale e paesaggistico, su sistemi arborei e arbustivi ai fini della relativa tutela e valorizzazione</p> |
|---|

Abilità comunicative

Capacità di trasmettere i principi fondamentali ai fini dell'importanza dei sistemi arborei e arbustivi nei vari contesti paesaggistici, anche ad un pubblico non esperto.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento e ampliamento delle conoscenze attraverso le pubblicazioni scientifiche proprie del settore. Capacità di migliorare, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, le relative competenze, attraverso corsi di dottorato di ricerca, master, seminari specialistici,

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire gli elementi fondamentali utili alla comprensione della importante funzione degli alberi e degli arbusti, sia che si tratti di singoli esemplari che di insiemi, in contesti di grande importanza ambientale, storica e paesaggistica

Il corso ha per oggetto il trasferimento delle conoscenze relative ad alberi singoli o in comunità vegetale, in contesti quali l'ambiente urbano, i giardini, i paesaggi tradizionali e quelli agroforestali mediterranei, con l'obiettivo di trasmettere competenze sull'evoluzione storica e sul ruolo svolto dagli alberi all'interno dell'ecotessuto paesistico.

Per la loro rilevanza nell'ambiente mediterraneo, particolare attenzione viene riservata all'apprendimento delle conoscenze della multifunzionalità dei vari modelli dei sistemi agroforestali tradizionali basati sulla coltivazione degli alberi da frutto. Attraverso sopralluoghi tecnici ad alberature, giardini storici e paesaggi tradizionali, saranno trasmessi i criteri per pervenire al riconoscimento delle specie utilizzate.

| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
|--------------|---|
| 1 | Obiettivi della disciplina e sua suddivisione. Conoscenza della classe. Presentazione del Docente. |
| 3 | Organografia. Apparato ipogeo: funzioni e sviluppo, estensione. Apparato epigeo: fusto, chioma, branche, rami, gemme, foglie, fiori e frutti. |
| 3 | Aspetti fisiologici delle piante arboree. <ul style="list-style-type: none"> - Interazione genotipo-ambiente - Resistenza alle avversità di natura biotica e abiotica - Fabbisogno in freddo e in caldo. - Rapporti fra energia radiante e fotosintesi. - Relazioni chioma-radice |
| 10 | Vivaistica ornamentale <ul style="list-style-type: none"> - L'azienda vivaistica. - La produzione vivaistica arborea ornamentale: - Classificazione della piante arboree ornamentali - I prodotti vivaistici: caratteristiche e aspetti qualitativi - Miglioramento genetico: caratteri di natura fenologica e genetica - Metodi di miglioramento varietale |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> - Metodi di propagazione delle piante arboree: - Seme, talea, innesto, micropropagazione. |
| 5 | La coltivazione delle piante arboree in pieno campo <ul style="list-style-type: none"> - Operazioni di piantagione degli alberi - Potatura specie arboree - Forma geometriche e ars topiaria |
| 3 | Piante arboree in contenitore e in vaso <ul style="list-style-type: none"> - Allevamento di alberi indoor - Alberi monumentali |
| 2 | Definizione di Paesaggio. Tutela e valorizzazione di paesaggi culturali |

| | |
|----------------------|---|
| 5 | I paesaggi tradizionali dell'albero nell'agricoltura siciliana: casi studio. - olivicoltura - agrumicoltura - viticoltura - frutticoltura - i terrazzamenti |
| 3 | Criteria estetici e paesaggistici per la scelta di alberi e arbusti criteri estetici: dimensioni, fioriture fogliame, portamento criteri paesaggistici: siepi e bordure, tapezzanti |
| 3 | Equilibrio della composizione - inserimento nel verde - elemento dominante - pieni e vuoti - colore e tessitura |
| 3 | Elementi di storia del giardino: l'albero nei secoli |
| 5 | Impiego delle specie arboree nella progettazione del verde urbano: sedi d'impianto, distanze di sicurezza e gestione del suolo, interventi ordinari e straordinari di gestione, controllo della stabilità delle alberate. |
| 5 | Sistemazione della superficie, sedi d'impianto e limiti tecnici per realizzare: - viali e piazzali alberati, - aree verdi autostradali, - verde sportivo - arboreti urbani |
| 5 | Sistemazioni a verde stradale - Evoluzione storica del rapporto strade e paesaggio - Il paesaggio e il codice della strada - Elementi arborei tipologici del paesaggio vegetale - Realizzazione e manutenzione degli alberi - Aspetti normativi: l'impianto e l'espanto - Rapporto pianta-ambiente stradale - Risanamento alberature cittadine - Arredo dei parcheggi |
| 2 | Errori di progettazione Manutenzione degli spazi verdi: irrigazione; concimazione; potatura, ars topiaria. |
| 5 | Inquadramento morfologico e fisiologico delle più importanti specie arboree ed arbustive di interesse ornamentale. |
| 6 | Le grandi colture mediterranee: le sempreverdi, le caducifoglie e i fruttiferi minori |
| 6 | Scelta e corretto utilizzo delle specie in funzione della tipologia di verde: parametri per la scelta. Le palme spp; I Ficus spp; I pinus spp; I cupressus spp; I ginepri spp; I tigli spp; Le acacie spp. |
| ESERCITAZIONI | |
| 10 | Le piante per un verde urbano sostenibile: considerazioni sulle fitoallergie e la compatibilità urbana delle componenti vegetali L'albero nel paesaggio e nel giardino di interesse storico: conservazione e restauro. Gestione delle alberature urbane: analisi dei costi e dei benefici ambientali. Il giardino mediterraneo e quello arabo. |
| | • Barbera G., L'albero da frutto nel paesaggio agrario del giardino |

| | |
|-------------------------------------|--|
| <p>TESTI CONSIGLIATI</p> | <p>mediterraneo. In: Nuove Frontiere dell' Arboricoltura italiana (a c. di S. Sansavini, Alberto Perdisa Ed., Bologna, 07)</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAVV. Nuove frontiere dell'arboricoltura a cura di S. Sansavini. • A. Pirani, a cura di. Il verde in città – la progettazione del verde negli spazi urbani. Edagricole • M. Ferrari e D. Medici. Alberi e arbusti – Manuale di riconoscimento delle principali specie ornamentali. Edagricole • P. Piccarolo, a cura di. Spazi verdi pubblici e privati – Progetto, manutenzione, gestione. Hoepli • Vezzosi C. Vivaistica ornamentale. Edagricole • F. Agostoni e C.M. Marinoni. Manuale di progettazione degli spazi verdi. Zanichelli • AAVV Manuale per tecnici del verde urbano. Città di Torino • Monti. A.L. e Boriani M.L. La progettazione paesaggistica delle strade. Dario Flaccovio editore • Hvass N. e Zanzi D. Guida europea alla corretta messa a dimora degli alberi • M. Pintagro. La storia di palermo in 100 alberi illustri. Helix media. • Chiusoli A., La scienza del paesaggio (capitoli 3,4,9,10,11), Clueb, Bologna, 1999 <p>Approfondimenti da riviste del settore e atti di convegni saranno forniti dal docente in formato elettronico (pdf)</p> <p>Tutte le presentazioni powerpoint, dopo lo svolgimento in aula, saranno presenti e scaricabili dal sito docente in formato (pdf)</p> |
|-------------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| FACOLTA' | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle tecnologie Agrarie Curriculum: produzioni vegetali |
| INSEGNAMENTO | Sistemi Orticoli |
| TIPO DI ATTIVITA' | Caratterizzante |
| AMBITO DISCIPLINARE | Non disponibile |
| CODICE INSEGNAMENTO | Non disponibile |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE | AGR04 |
| DOCENTE (MODULO 1) | Giovanni Incalcaterra Professore Ordinario Università di Palermo |
| DOCENTE (MODULO 2) | Fabio D'Anna Professore ordinario Università di Palermo |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 180 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE | 120 |
| PROPEDEUTICITA' | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Secondo |
| SEDE | Dipartimento SAGA – Sez. Orticoltura e Floricoltura |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali |
| MODALITA' DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE | Lunedì 11-13; mercoledì 12-14; venerdì 8-10 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Prof. Giovanni Incalcaterra Martedì 10-12 Fabio D'Anna Non disponibile |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Nel corso di laurea specialistica si ritiene indispensabile approfondire le conoscenze relative alla conduzione di aziende orticole e le moderne tecnologie messe a punto dalla moderna ricerca scientifica e tecnologica trasferibili alla realtà applicativa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'allievo deve possedere capacità di mettere in atto le più "razionali scelte" in funzione delle condizioni pedo-climatiche che caratterizzano l'ambiente di coltivazione e le esigenze di mercato.

Autonomia di giudizio

L'allievo deve avere la capacità di orientare gli indirizzi colturali secondo le esigenze agronomiche finalizzate a massimizzare le rese nel rispetto dell'ambiente ,nella salvaguardia dell'agroecosistema in rapporto, ovviamente, alle scelte economiche.

Abilità comunicative

L'allievo deve avere la capacità di indirizzare l'azienda orticola verso una programmazione colturale in grado di consentire la massima efficienza produttiva.

Capacità di apprendimento

L'allievo deve possedere capacità di aggiornamento con la consultazione di lavori scientifici propri dell'orticoltura. Deve avere, inoltre, capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello sia corsi di approfondimento che seminari specialistici nel settore dell'orticoltura.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1

Gli obiettivi del corso sono orientati verso l'acquisizione di un approfondito livello di conoscenza sulle coltivazioni delle specie ortive più rappresentative dell'orticoltura italiana. L'insegnamento mira a fornire una preparazione necessaria per organizzare e gestire il processo produttivo e per ottenere risultati appropriati quanto a rese, qualità dei prodotti e implicazioni ambientali. In particolare verranno approfondite le tematiche d'impianto e di conduzione delle ortive, i possibili cicli colturali e le manifestazioni bio-fenologiche a cui le specie possono essere sottoposte.

COLTURE ORTIVE DI PIENO CAMPO

| Ore | Argomenti trattati – LEZIONI FRONTALI |
|------------|---|
| 4 | Introduzione al corso – Le colture ortive allo stato attuale, nel mondo; in Italia e in Sicilia nell'ultimo cinquantennio. |
| 1 | Classificazione degli orti |
| 2 | Caratteristiche delle piante da orto. |
| 4 | Esigenze biologiche, idriche e nutrizionali delle specie ortive. |
| 10 | Tecniche agronomiche da adottare in orticoltura: avvicendamenti colturali, scelta delle colture, lavorazioni, semina e trapianto – pacciamatura, densità colturale, gestione della fertilità. |
| 8 | Irrigazione, controllo della flora infestante (diserbo, falsa semina, pirodiserbo, criodiserbo, interventi meccanici). |
| | <u>Specie orticole.</u> |
| 3 | Asteracee: Carciofo, Cicoria, Lattuga; Scarola, Radicchio. |
| 4 | Brassicacee: Cavolfiore, Cavolo Broccolo, Cavolo di Bruxelles, Cavoli Rapa. |
| 4 | Cucurbitacee: Anguria, Melone, Zucchini, Lagenaria. |
| 2 | Leguminose: Fava e Fagiolino. |

| | |
|--------------------------|--|
| 2 | Liliacee: Aglio e Cipolla. |
| 2 | Rosacee: Fragola. |
| 5 | Solanacee: Pomodoro, Peperone, Patata, Melanzana. |
| 6 | Le più interessanti piante spontanee della flora italiana utilizzate come ortaggi |
| | <u>Esercitazioni, Laboratori, e Seminari</u> |
| 8 | Escursioni presso l’Azienda Didattico Sperimentale del Dip. SAGA “CASTELNUOVO” e presso Aziende ad indirizzo orticolo della Sicilia. |
| Testi Consigliati | Orticultura – Vito Vincenzo Bianco e Ferdinando Pimpini – Padron Editore Principi di orticultura e ortaggi d’Italia – Edagricole Bologna - Romano Tesi 1987 Materiale didattico fornito dal docente. |

| |
|---|
| <p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 - “Colture protette”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progettare e realizzare strutture atte ad incrementare la precocità e/o l’extrastagionalità delle ortive; • Fornire all’allievo, attraverso un’approfondita conoscenza delle esigenze delle più interessanti ortive, i mezzi finalizzati ad ottenere produzioni di “qualità” in ambiente protetto. |
|---|

| MODULO 2 | “Colture protette” |
|--------------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 2 | Importanza e diffusione delle colture protette. |
| 2 | Aspetti biologici, climatici delle colture forzate |
| 2 | Indirizzi produttivi dell’ortoflorovivaismo in ambiente protetto |
| 10 | Apprestamenti protettivi e tecniche di gestione |
| 5 | Bilancio termico degli apprestamenti: temperatura, luminosità, UR e CO ₂ |
| 5 | Progettazione di un apprestamento protettivo |
| 3 | Scelta dei substrati per le colture protette |
| 3 | Geodisinfestazione in ambiente protetto |
| 3 | Materiali di propagazione |
| 3 | Particolari tipi di coltivazione |
| 3 | Gestione dei sistemi senza suolo |
| 10 | Gestione delle principali specie orticole e floricole in ambiente protetto |
| 9 | Esercitazioni |
| TESTI CONSIGLIATI | <ul style="list-style-type: none"> • Romano Tesi – Colture protette- ortoflorovivaismo in ambiente mediterraneo, Calderini Edagricole • Romano Tesi “ Mezzi di protezione per l’ortoflorofrutticoltura ed il vivaismo” Calderini Edagricole • Bianco Pimpini – Orticultura, Pàtron editore • Appunti delle lezioni • Alpi A., Rognoni F., “Coltivazione in serra” Edagricole. |

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle tecnologie agrarie Curriculum: produzioni vegetali |
| INSEGNAMENTO | Macchine e impianti per l'agricoltura |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO DISCIPLINARE | Non disponibile |
| CODICE INSEGNAMENTO | 12638 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | NO |
| NUMERO MODULI | |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/09 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Felice Pipitone Professore Ordinario Università di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 90 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 60 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Secondo |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Vedi calendario lezioni |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Visite tecniche |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova orale ed elaborato scritto |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Mercoledì ore 10-12 Giovedì ore 8-10 Venerdì ore 10-12 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Lunedì Ore 9-12 |

| |
|--|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisire le conoscenze sufficienti per la gestione di macchine ed impianti di interesse dell'agricoltura. Capacità di scelta delle macchine ed impianti per l'ottenimento di prodotti di qualità.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di valutare le esigenze tecnico-impiantistiche dell'industria agroalimentare in relazione all'indirizzo produttivo.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di suggerire, in relazione al settore produttivo, l'adozione macchine ed impianti per migliorare gli aspetti quanti-qualitativi delle produzioni agroalimentari.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di utilizzare un linguaggio tecnicamente corretto nell'indirizzare gli imprenditori nelle scelte finalizzate a consentire il mantenimento di un buon livello gestionale dell'industria</p> |
|--|

agroalimentare.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore dell'impiantistica alimentare. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel Corso, sia master di secondo livello, sia corsi di approfondimento sia seminari specialistici.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo principale del modulo è quello di approfondire le caratteristiche tecniche e funzionali delle macchine e degli impianti di interesse dell'industria agroalimentare per l'ottenimento di prodotti di qualità. Saranno studiati i criteri di scelta e di gestione delle macchine dell'intero processo produttivo, dei settori olio, vino e IV gamma.

In particolare saranno trattate le macchine per la lavorazione, la trasformazione, lo stoccaggio e l'imbottigliamento dei prodotti agroalimentari.

| CORSO | Macchine e impianti per l'agricoltura |
|--------------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 2 | Presentazione del corso, obiettivi e ruolo delle macchine ed impianti agroalimentari. |
| | Macchine e impianti enologici |
| 2 | Pesatura, campionatura, misurazioni, scarico in tramoggia e convogliatore primario |
| 6 | Di rasatura, pigiatura, sgrondatura, atmosfere protette e pompe |
| 6 | La produzione del mosto, presse continue e discontinue, cicli operativi. |
| 6 | Filtrazione: di superficie, di profondità, con deposito, con prepanello ad alluvionaggio continuo, con strati filtranti, tangenziale tradizionale, tangenziale su membrana, ultrafiltrazione e microfiltrazione, filtrazione rotativa sottovuoto |
| 2 | La linea di imbottigliamento: la depallettizzazione, il risciacquo, il riempimento, la tappatura, la capsulatura, l'etichettatura, l'inscatolamento e la pallettizzazione |
| | Macchine e impianti oleari |
| 6 | Pesatura, campionatura, misurazioni, scarico in tramoggia e convogliatore primario |
| 6 | Lavaggio, frangitura, gramolatura, separazione al decanter e centrifugazione. |
| 4 | Stoccaggio e imbottigliamento |
| | |
| 5 | Impianti per la preparazione, la lavorazione e packaging dei prodotti di IV gamma |
| 5 | La sicurezza negli impianti agro-alimentari |
| | ESERCITAZIONI |
| 10 | Visite tecniche presso industrie agroalimentari della Sicilia occidentale |
| TESTI CONSIGLIATI | P. De Vita, G. De Vita. Manuale di meccanica enologica – Hoepli, 2007. Appunti del docente |

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | AGRARIA |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle Produzioni e delle Tecnologie agrarie Curriculum: Progettazione e Gestione di Parchi e Giardini |
| INSEGNAMENTO | Difesa del verde ornamentale |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO DISCIPLINARE | Difesa |
| CODICE INSEGNAMENTO | 12579 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/11 (I modulo) AGR/12 (II modulo) |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1) | Ezio Peri Ricercatore Università degli Studi di Palermo |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2) | Livio Torta Ricercatore Università degli Studi di Palermo |
| CFU | 9 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 135 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 90 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | II |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Dr. Ezio Peri Aula Entomologia agraria Dr Torta Aula Entomologia agraria - Aula F |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova orale e valutazione in itinere |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Dr. Peri Lunedì 12.00-14.00; Giovedì 10.00-12.00; Venerdì 8.00-10.00 Dr Torta Lunedì 11.00 – 12.00 Martedì 15.00 – 17.00 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Dr Peri Lunedì, Mercoledì, Venerdì 09:00 – 11:00 Dr Torta Martedì, mercoledì e giovedì 10.00 – 12.00 |

| |
|--|
| RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle conoscenze e delle tecniche utili per pianificare la difesa e la gestione del verde |
|--|

urbano, di parchi e giardini. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche. Conoscenze di base per la diagnosi delle principali fitopatie di piante del verde pubblico e per l'adozione di strategie di difesa eco-compatibile .

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere le principali avversità entomatiche e valutare gli effetti positivi e negativi della presenza degli insetti nell'ambiente. Conoscere i rapporti tra insetti e piante, i danni causati dagli insetti e l'influenza dei fattori biotici e abiotici. Capacità di correlare le conoscenze specifiche sulla biologia ed ecologia dei fitopatogeni con la diagnosi e l'epidemiologia delle rispettive infezioni. Organizzare i concetti appresi in una struttura progettuale coerente ed efficace, scegliendo, in base alle nozioni apprese e al proprio giudizio, le tecniche più opportune in funzione dei diversi scenari presenti in campo.

Autonomia di giudizio

Capacità di esprimere valutazioni biologiche, tecniche e ricadute socioeconomiche. Essere in grado di valutare l'incidenza delle infestazioni dei fitofagi e delle fitopatie, la suscettibilità delle piante e la loro resistenza agli attacchi dei fitofagi. Capacità di elaborare interventi di difesa, differenziati in funzione delle condizioni ambientali.

Abilità comunicative

Capacità di comunicare a terzi le conoscenze e le tecniche apprese al fine di renderle applicabili in programmi integrati di difesa delle piante. Essere in grado di sostenere l'importanza delle tecniche di difesa da utilizzare, evidenziando le eventuali ricadute ambientali.

Capacità d'apprendimento

Connettere le conoscenze e le tecniche apprese con i continui progressi del settore. Capacità di aggiornamento techno-scientifico mediante consultazione di pubblicazioni scientifiche. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, corsi d'approfondimento, convegni, seminari specialistici nel settore della difesa delle piante.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 - Artropodi delle piante ornamentali

Approfondire le conoscenze relative alle specie fitofaghe infestate sulle piante ornamentali in ambienti urbani, parchi e giardini, nonché introdurre lo studente all'apprendimento delle tecniche di gestione di questi ambienti in un'ottica ecosostenibile. Saranno fornite notizie morfologiche e biologiche degli insetti fitofagi, utili per il riconoscimento delle avversità, e saranno trattate le principali metodologie di lotta più appropriate per ogni fitofago.

| MODULO 1 | Artropodi delle piante ornamentali |
|---------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 2 | Presentazione del corso; obiettivi della disciplina |
| 2 | Introduzione agli ordini dei fitofagi chiave: Coleotteri |
| 2 | Introduzione agli ordini dei fitofagi chiave: Lepidotteri |
| 2 | Introduzione agli ordini dei fitofagi chiave: Rincoti |
| 2 | Introduzione agli ordini dei fitofagi chiave: Imenotteri |
| 2 | Introduzione agli ordini dei fitofagi chiave: Ditteri, Tisanotteri |
| 6 | Strategie di controllo chimico, biologico e biotecnologico di specie di insetti e acari fitofagi nei diversi ambienti del verde ornamentale |
| 4 | Rapporti fitofagi/danni: Insetti xilofagi (Coleotteri, Lepidotteri) |
| 2 | Insetti succhiatori (Eterotteri) |
| 2 | Insetti succhiatori (Omotteri) |
| 2 | Insetti minatori fogliari (Ditteri Agromizidi, Lepidotteri) |
| 2 | Insetti defogliatori (Lepidotteri) |
| 2 | Insetti defogliatori (Coleotteri) |
| 2 | Insetti galligeni (Cecidomidi, Afidi, Cinipidi) |
| 2 | Rapporti piante /fitofagi: Fitofagi delle latifoglie |
| 2 | Fitofagi delle conifere |
| 2 | Fitofagi degli agrumi |
| 2 | Fitofagi delle piante arbustive |

| | |
|------------------------------------|--|
| 2 | Fitofagi delle palme |
| 2 | Fitofagi di nuova introduzione |
| ESERCITAZIONI O LABORATORIO | |
| 14 | Riconoscimento di principali fitofagi del verde urbano e giardini. (laboratorio e campo) |
| TESTI CONSIGLIATI | Pollini –Manuale di Entomologia applicata. Edagricole; Tremblay – Entomologia applicata. Liguori Editore, Napoli Avversita' delle piante ornamentali. Edizioni L'Informatore Agrario |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 - Controllo integrato delle malattie delle piante ornamentali
Individuazione di fitopatie in piante d'interesse ornamentale e definizione dei più opportuni metodi di controllo, con particolare riguardo alle alberature cittadine.

| MODULO 2 | Controllo integrato delle malattie delle piante ornamentali |
|------------------------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 3 | Richiami Patologia vegetale. Concetto di malattia, agenti patogeni, sintomatologia, epidemiologia. |
| 6 | <u>PLATANO</u> : antracosi fogliare (<i>Apiognomonina veneta</i>); oidio (<i>Microsphaera platani</i>); disseccamento dei rami (<i>Biscogniauxia mediterranea</i>); carie (basidiomiceti superiori); marciume basale (<i>Armillaria mellea</i>); cancro colorato (<i>Ceratocystis platani</i>) |
| 4 | <u>ROSA</u> : Macchia nera (<i>Marssonina rosae</i>); disseccamento dei rami (<i>Conyothirium spp.</i>) mosaico (RMV); tumore (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>) |
| 5 | <u>TAPPETI ERBOSI</u> : “dollar spot” (<i>Sclerotinia homeocarpa</i>); macchia bruna (<i>Rhizoctonia solani</i>); mal del piede (<i>Gaeumannomyces spp.</i>); cerchi delle streghe (basidiomiceti superiori). |
| 2 | Strategie per il contenimento delle alterazioni delle piante ornamentali. |
| ESERCITAZIONI O LABORATORIO | |
| 10 | Riconoscimento delle principali fitopatie del verde urbano e giardini. (laboratorio e campo) |
| TESTI CONSIGLIATI | Garibaldi, Gullino, Lisa: Malattie delle piante ornamentali, Calderini Agricole, 2000, Bologna; Ferrari, Menta, Marcon, Montermini: Malattie e parassiti delle piante da fiore, ornamentali, forestali (I – II), Edagricole, 1999, Bologna; Materiale didattico fornito durante il corso. |

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle Tecnologie Agrarie <i>Curriculum: Progettazione e Gestione di Parchi e Giardini</i> |
| INSEGNAMENTO | Progettazione e valutazione di parchi e giardini |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante (I e II modulo) |
| AMBITO | Discipline dell'ingegneria agraria (I modulo), discipline economico gestionali (II modulo) |
| CODICE INSEGNAMENTO | Non disponibile |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | Si |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | ICAR/15 (I modulo), AGR/01 (II modulo) |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO 1) | Raimondo Giovanni Docente a contratto Università di Palermo |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2) | Caterina Di Franco P.A. Università di Palermo |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 180 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 120 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna. Sarebbe comunque opportuno che gli studenti possedessero la conoscenza anche limitata di metodi della rappresentazione tradizionale e digitale, di tecniche di rilevamento tradizionali e digitali, oltre che di elementi di topografia. Sarebbe altresì auspicabile che gli studenti fossero in grado di disegnare in aula ed elaborare soluzioni progettuali. |
| ANNO DI CORSO | secondo |
| SEDE | Vedi calendario lezioni |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite in campo |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Presentazione di un progetto assieme ad una Prova Orale o ad una Prova Scritta, |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | primo e secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Vedi calendario lezioni |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Non disponibile |

| |
|---|
| RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Conoscenza e capacità di comprensione |
|---|

| |
|---|
| <p>Gli studenti devono essere in grado di comprendere la complessità della disciplina della progettazione del verde urbano e delle relative relazioni col paesaggio e più in generale con l'ambiente circostante a seconda delle varie scale a cui essa si riferisce. In particolare devono essere in grado di comprendere il ruolo della stessa progettazione nelle trasformazioni del territorio, l'evoluzione storica della disciplina, lo scenario disciplinare contemporaneo.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Gli studenti devono essere in grado di riconoscere gli elementi principali e fondativi della progettazione di parchi e giardini alle varie scale, per potere successivamente applicarle nelle esercitazioni pratiche che dovranno affrontare.</p> <p>Autonomia di giudizio Gli studenti devono essere protagonisti attivi del proprio percorso formativo e sono chiamati a esprimersi sui temi proposti dai docenti nelle lezioni, nei seminari e nello svolgimento dell'esercitazione. Devono essere capaci di comprendere quali sono i principi fondativi della progettazione del verde urbano e possibilmente e più in generale della tematica del paesaggio.</p> <p>Abilità comunicative Gli studenti devono sapere comunicare correttamente oralmente e tramite la scrittura. Con riferimento alla natura del corso, che prevede lo svolgimento di una esercitazione di analisi e progetti in aula, devono essere in grado di comunicare tra loro scambiandosi dati e materiali, attraverso forme di coordinamento e devono essere capaci di trasferire a soggetti esterni i risultati del loro lavoro e del loro apprendimento.</p> <p>Capacità d'apprendimento Gli studenti devono dimostrare capacità di apprendimento <i>in progress</i>, durante lo svolgimento delle esercitazioni in aula e agli esami, attraverso la verifica dell'apprendimento individuale, la valutazione di elaborati grafici ed ove necessario tramite la valutazione di brevi testi scritti.</p> |
|---|

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 “Progettazione di parchi e giardini”
 Consentire agli studenti di comprendere le modalità operative legate all'iter della progettazione, dall'analisi iniziale alla definizione del progetto. Acquisire un basilare bagaglio di conoscenze che consenta ad essi di potere interloquire, confrontarsi e collaborare anche con personalità professionali differenti dalla loro, potendo partire da una terminologia e da una modalità procedurale comune e condivisa al fine di rendere più proficua la complementarietà del rapporto di lavoro. Acquisire alcuni passaggi fondamentali dello sviluppo storico delle teorie e delle pratiche legate alla realizzazione di parchi e giardini. Acquisire la capacità di leggere le caratteristiche principali di un determinato spazio al fine di declinarle o utilizzarle nella maniera più opportuna e proficua durante la fase di progettazione.

| MODULO 1 | Progettazione di parchi e giardini |
|---|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 20 | <p>Le lezioni saranno dedicate all'introduzione di alcuni principi di progettazione di parchi e giardini attraverso una trattazione sia del relativo profilo storico e dell'evoluzione degli stessi principi, sia per mezzo dell'esplicitazione di aspetti legati sia alle tecniche progettuali sia ad alcune delle normative riconducibili alla tematica della progettazione di aree pubbliche a verde (ciclabilità, normative sulla disabilità, etc.).</p> <p>Nello specifico nel corso delle lezioni verranno trattati argomenti legati alla storia del Giardino e del Paesaggio, a concetti di estetica, alla nozione di paesaggio e verranno altresì riportati alcuni esempi di progetti nell'esperienza europea contemporanea</p> |
| | ESERCITAZIONI |
| 50 | <p>L'esercitazione avrà come obiettivo quello di realizzare il progetto di un giardino di all'interno di un'area urbana. Si prevede di intervenire all'interno di alcune aree esistenti nell'ambito della città di Palermo, ma si rimane disponibili ad accogliere sollecitazioni eventualmente provenienti dagli studenti e legati alla loro realtà di provenienza, ciò al fine di stimolare una più attenta partecipazione degli stessi legata ad una realtà che, pur dovendo rispettare le medesime caratteristiche di quella palermitana (dimensioni, localizzazione e funzionalità all'interno del contesto urbano, disponibilità di documentazione ed informazioni sia storiche che cartografiche) possa presumibilmente essere meglio conosciuta dagli stessi e tale da poter stimolare risultati maggiormente proficui.</p> <p>Partendo da un lavoro di analisi che tenga conto delle caratteristiche del luogo, delle relazioni con il contesto, degli elementi sia edificati che vegetazionali presenti, gli studenti devono procedere ad una valutazione di sintesi degli elementi di pregio e delle problematiche esistenti. A queste due fasi segue la redazione dapprima di una ipotesi generale di progetto ed successivamente di un più dettagliato progetto di giardino o spazio urbano a verde.</p> |
| TESTI AGOSTONI CONSIGLIATI A.A.V.V. | <p>Franco, Marinoni Carlo Maria, <i>Manuale di progettazione di spazi verdi</i>, Zanichelli, Bologna, 1987</p> <p><i>Barriere Architettoniche - Un progetto per l'uomo</i>, Be-Ma editrice, Torino</p> |

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Agraria |
| ANNO ACCADEMICO | 2011/2012 |
| CORSO DI LAUREA MAGISTRALE | Scienze delle produzioni e delle Tecnologie Agrarie <i>Curriculum: Progettazione e Gestione di Parchi e Giardini</i> |
| INSEGNAMENTO | Progettazione e gestione del verde |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO | |
| CODICE INSEGNAMENTO | 15393 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | si |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | AGR/04 |
| DOCENTE MODULO 1 – Parchi, giardini e verde tecnico | Dott.ssa Giulia Camerata Scovazzo Assegnista di ricerca Università degli studi di Palermo |
| DOCENTE MODULO 2 – Vivaismo e gestione del verde ornamentale | Prof. Giovanni Iapichino Professore Associato Università degli Studi di Palermo |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 180 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 120 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | II |
| SEDE | Dip. SAgA |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali- Esercitazioni |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova orale e prova scritta |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Come da calendario |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Prof. Giovanni Iapichino Dott.ssa Giulia Camerata Scovazzo Martedì 10-12 |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione.

Lo studente deve acquisire capacità critica e conoscenze tecniche che gli consentano l'ideazione, la realizzazione e la gestione di aree verdi. Lo specialista in parchi e giardini deve, inoltre, acquisire un linguaggio specifico e una buona capacità comunicativa per interagire con gli addetti del settore.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione.

Il corso fornisce le conoscenze e le competenze necessarie per la realizzazione e la gestione dei progetti di aree verdi e la conduzione di vivai di specie ornamentali lo studente dovrà essere in grado coniugare le proprie conoscenze teoriche con capacità pratico-applicative, supportate da un acuto spirito critico utilizzando in modo proficuo le fonti tecniche e scientifiche.

Autonomia di giudizio.

In fase di ideazione di un progetto, lo studente deve essere in grado di adottare le scelte più opportune per perseguire con successo lo scopo prefissato. Deve essere inoltre in grado di analizzare e collegare tutti gli aspetti inerenti il settore di studio.

Abilità comunicative

Lo studente deve acquisire un linguaggio tecnicamente corretto e semplice per poter indirizzare gli operatori del settore verso scelte in grado di consentire il mantenimento di uno stato ottimale del verde sotto l'aspetto vegetativo e gestionale.

Capacità di apprendimento

Lo studente specialista deve essere in grado di integrare le conoscenze acquisite durante il corso di laurea, aggiornandosi sempre tramite la consultazione di pubblicazioni scientifiche specifiche, la partecipazione a convegni, a corsi di aggiornamento, etc.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1: l'obiettivo del corso è di fornire allo studente gli strumenti necessari per l'ideazione, la progettazione, la realizzazione e la gestione di parchi, giardini e verde tecnico.

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|--------------------------|---|
| 4 | Evoluzione storica dei giardini. |
| 4 | Quadro normativo. |
| 4 | Funzioni del verde. |
| 6 | Studio del territorio: analisi ambientale, analisi territoriale, studio climatico, studio pedologico, cartografia, studio socio-economico e vegetazionale, esigenze dell'utenza, programmazione. |
| 4 | Il paesaggio: evoluzione del paesaggio vegetale, analisi paesaggistica. |
| 4 | Pianificazione urbanistica: piano regolatore generale, riqualificazione urbanistica delle aree dismesse. |
| 8 | Progettazione: studio preliminare, finalità, criteri generali. |
| 6 | Verde tecnico: organizzazione dello spazio urbano, viabilità, illuminazione, drenaggio, irrigazione. |
| 4 | Giardini pensili. |
| 2 | Verde storico: tutela e ripristino; carta dei giardini storici. |
| 6 | Piante ornamentali da giardino: accrescimenti e forme, scelta delle piante, arbusti ornamentali, specie per siepi e bordure, bulbose, specie per realizzazione di schermi e frangivento, piante perenni e annuali, piante acquatiche, specie per climi mediterranei. |
| 8 | Esperienze progettuali |
| Testi Consigliati | <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>Alessandro Chiusoli - Elementi di paesaggistica - Editrice CLUEB Bologna</u> 2) <u>A. Toccolini - Piano e progetto di aree verdi - Maggiolini editore</u> 3) <u>Maria Luisa Boriani - Progettare le aree verdi - Editrice CLUEB Bologna</u> 4) <u>F. Agostoni; C.M. Marinoni - Manuale di progettazione spazi verdi - ed. Zanichelli Bologna</u> |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 –Vivaismo e gestione del verde ornamentale

Il modulo affronta le problematiche del vivaismo e della gestione del verde ornamentale con particolare riguardo agli aspetti propagativi, di impianto e di manutenzione delle specie annuali, perenni, bulbose e arbustive da impiegare nei parchi e giardini, nel verde tecnico, nei balconi e terrazzi. Fornisce allo studente, attraverso lo sviluppo di approfonditi casi di studio, i criteri e gli strumenti per la gestione del verde ornamentale in ambienti climatici diversi.

| ORE FRONTALI | ARGOMENTI |
|--------------|-----------|
|--------------|-----------|

| | |
|--------------------------|--|
| 2 | <p>Obiettivi del corso</p> <p>La produzione vivaistica ornamentale in Italia. Aspetti generali del comparto. Organizzazione dell'azienda vivaistica nelle differenti attività produttive con riferimento alla gestione del verde.</p> |
| 8 | <p>Metodi di propagazione tradizionali applicati nel vivaismo ornamentale</p> <p>Ruolo della propagazione per seme e della propagazione per talea nel vivaismo professionale.</p> <p>Metodi di propagazione avanzati applicati nel vivaismo ornamentale (micropropagazione, produzione e mantenimento di materiale vegetale privo di patogeni). Normativa per la certificazione e la commercializzazione del materiale vegetale.</p> |
| 8 | <p>Vivaismo e gestione delle aiole e delle bordure</p> <p>Specie annuali, impieghi, criteri di scelta varietale, metodi di propagazione e tecniche colturali. Casi di studio.</p> |
| 8 | <p>Specie perenni, impieghi nel verde urbano, nei parchi e nei giardini. Criteri di scelta varietale, metodi di propagazione e tecniche colturali. Casi di studio.</p> |
| 8 | <p>Le piante geofite ed il loro impiego nel verde urbano, nei parchi e nei giardini. Propagazione, ingrossamento, tecniche di coltivazione e cure colturali delle principali piante formanti bulbi, cormi, tuberi e rizomi. Casi di studio.</p> |
| 8 | <p>Vivaismo e gestione degli arbusti e delle siepi. Propagazione, tecniche di coltivazione e cure colturali delle principali specie. Casi di studio.</p> |
| 6 | <p>Vivaismo e gestione delle piante rampicanti. Propagazione, tecniche di coltivazione e cure colturali delle principali specie. Casi di studio.</p> |
| 4 | <p>Vivaismo e gestione di piante erbacee perenni e arbustive da clima mediterraneo utilizzabili in parchi e giardini.</p> |
| 8 | <p>Esercitazioni in campo ed in laboratorio</p> |
| Testi Consigliati | <p>Tesi Roman- Colture protette ed ortoflovivaismo- Edagricole</p> <p>Hartmann-Kester – Propagazione delle piante. Edagricole. Bologna.</p> <p>Accati- Trattato di floricoltura Edagricole. Bologna.</p> |