



UNIVERSITÀ DI PISA

ALBERI E ARBUSTI AD USO NON ALIMENTARE

PAOLO VERNIERI

Anno accademico
CdS

2021/22
PRODUZIONE AGROALIMENTARI E
GESTIONE DEGLI AGROECOSISTEMI
389GG
6

Moduli
ALBERI E ARBUSTI AD
USO NON ALIMENTARE

Settore/i
AGR/03

Tipo
LEZIONI

Ore
64

Docente/i
ROSSANO MASSAI
PAOLO VERNIERI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso lo studente:

- avrà acquisito le conoscenze relative ai sistemi d'impianto delle specie arboree e arbustive ad uso non alimentare in funzione degli obiettivi specifici di utilizzo, alla selvicoltura e alle principali caratteristiche botaniche e ecofisiologiche delle specie arboree e arbustive ad uso non alimentare;
- avrà acquisito conoscenze sulla diffusione naturale e sulla coltivazione delle specie arboree e arbustive ad uso non alimentare nel mondo, in Europa e in Italia, nei diversi ambiti di collocazione, sia in contesti urbani, che agricoli o forestali;
- saprà caratterizzare gli aspetti principali della selvicoltura e dell'arboricoltura da legno italiana e delle problematiche ambientali, ecologiche, agronomiche, tecnologiche e di mercato delle principali specie arboree e arbustive coltivate e/o spontanee;
- avrà acquisito conoscenze sulle problematiche della gestione sostenibile delle risorse naturali e della conservazione della biodiversità.

Modalità di verifica delle conoscenze

La verifica delle conoscenze avverrà attraverso lezioni di accertamento a carattere interattivo e tramite esercitazioni pratiche proattive sugli argomenti trattati a lezione.

Capacità

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito non solo competenze e conoscenze adeguate al superamento dell'esame finale, ma soprattutto stimoli, capacità critica di analisi e metodi di apprendimento e autovalutazione adeguati per l'aggiornamento continuo delle proprie competenze nell'ambito della selvicoltura e dell'allevamento a carattere professionale di alberi e arbusti ad uso non alimentare;
- lo studente avrà acquisito anche la capacità di individuare le più idonee tecniche di gestione del bosco e delle colture legnose ai fini di una corretta progettazione delle coperture boschive e degli impianti arborei e arbustivi nei diversi contesti in cui sono inseriti;
- lo studente avrà acquisito la capacità di individuare le tecniche di gestione aziendale tali da garantire la sostenibilità ambientale ed economica dell'azienda e del territorio.

Modalità di verifica delle capacità

Durante lo svolgimento del corso vengono effettuate lezioni ed esercitazioni di accertamento durante le quali lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito la capacità di:

- comprendere ed elaborare le principali caratteristiche del sistema arboreo o arbustivo da proporre in funzione degli specifici obiettivi da raggiungere con il loro impiego;
- comprendere le differenze tra i diversi sistemi di produzione di biomasse forestali e di arboricoltura da legno;
- individuare le tecniche di progettazione e gestione integrata e sostenibile delle coperture forestali e degli impianti arborei e arbustivi per produzione di biomassa più idonee per la loro sostenibilità;
- selezionare le tecniche selvicolturali e agronomiche più idonee a favorire la massimizzazione del reddito dell'imprenditore e la conservazione dell'agroecosistema.

Comportamenti



UNIVERSITÀ DI PISA

Alla fine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- la capacità di individuare le problematiche della gestione del bosco e degli impianti legnosi ad uso non alimentare nelle diverse condizioni pedoclimatiche e socio-economiche italiane;
- la capacità di relazionarsi con gli operatori del settore per un corretto e proficuo interscambio di conoscenze scientifiche e tecniche e per effettuare un'analisi completa delle condizioni aziendali che possano rendere sostenibile la pratica della selvicoltura e della produzione di biomasse legnose nei diversi contesti pedoclimatici, economici e sociali.

Modalità di verifica dei comportamenti

La verifica dei comportamenti sarà effettuata:

- durante le esercitazioni, svolte prevalentemente presso aziende e cooperative specializzate a diverso grado di intensificazione colturale, sarà valutato il comportamento dello studente di fronte alle problematiche tecnico-professionali sottoposte per l'analisi dal docente e dagli operatori del settore.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Per affrontare l'insegnamento di Alberi e Arbusti ad Uso Non Alimentare sono necessarie le conoscenze iniziali di:

- Arboricoltura generale, per le conoscenze di base relative alla struttura morfo-anatomica dell'albero, al suo ciclo ontogenetico, alle principali tecniche di propagazione, alla vocazionalità ambientale e alla gestione del suolo e delle risorse idriche e nutritive in contesti forestali e di coltivazione;
- Agronomia generale, per le conoscenze sulle sistemazioni idraulico agrarie, l'irrigazione e drenaggio e sulle tecniche di gestione del suolo.

Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali si svolgono con l'ausilio di slides, audiovisivi e contenuti web.

Le esercitazioni vengono effettuate tramite visite ad impianti boschivi sperimentali e commerciali e ad aziende specializzate nella produzione di biomasse legnose.

Viene utilizzato il sito E-learning del CdS tramite cui è fornito il materiale didattico utilizzato nelle lezioni frontali e, anche, materiale per approfondimenti richiesti dagli studenti stessi.

L'interazione tra docente e studenti avviene mediante ricevimenti e posta elettronica.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Principali argomenti trattati nel corso:

Architettura dell'albero: principali modelli architetturali; definizione di albero, arbusto, cespuglio, liana; elementi caratterizzanti il portamento; accrescimento degli alberi e dei loro organi.

Fattori biotici e abiotici che determinano l'architettura dell'albero e degli arbusti: informazione genetica e pressione ambientale; effetto dell'ambiente fisico e delle componenti biotiche dell'ecosistema sull'architettura delle piante legnose perenni; architettura idraulica delle specie legnose e sua funzionalità; modalità di intervento antropico nella determinazione del portamento di alberi e arbusti.

Caratteristiche degli ecosistemi arborei e arbustivi naturali e artificiali: peculiarità degli ecosistemi arborei e arbustivi rispetto a quelli prevalentemente erbacei; peculiarità degli ecosistemi arborei naturali (bosco) rispetto a quelli artificiali (arboricoltura da legno, verde ornamentale, vivaismo ornamentale); caratteristiche della popolazione dell'ecosistema; densità e distribuzione della popolazione; ciclo vitale dell'albero e degli arbusti e dell'ecosistema; la comunità vegetale e sua descrizione.

Struttura dell'ecosistema e stadi evolutivi: struttura verticale e struttura orizzontale delle coperture arboree e arbustive; evoluzione della struttura nel tempo in funzione dei rapporti all'interno della comunità; caratteristiche strutturali dei principali sistemi arborei e arbustivi coltivati e naturali; la successione nell'ecosistema: tempi e modelli.

Ciclo dell'acqua e dei nutrienti negli ecosistemi: intercettazione e distribuzione delle acque, meteoriche e non, e degli elementi minerali del suolo e dell'atmosfera; bilancio idrico e degli elementi minerali nell'ecosistema arboreo naturale e artificiale; funzionalità idrogeologica delle coperture arboree.

Principi di selvicoltura generale e speciale: definizione di bosco; origine ed evoluzione storica della selvicoltura; obiettivi della selvicoltura; descrizione stazionale; il governo a fustaia; il governo a ceduo; modalità di trattamento delle fustaie e dei cedui; gestione forestale sostenibile; il valore biologico e paesaggistico dei boschi.

Principali usi e funzioni non alimentari delle coperture arboree e arbustive: utilizzo di alberi e arbusti ad uso: ornamentale e paesaggistico, ricreativo, fitoterapico, ecologico e per la conservazione della biodiversità, riduzione dell'inquinamento aereo e del suolo, produzione di biomasse ad uso energetico, chimico, ebanistico, edilizio, ecc., interventi di ingegneria naturalistica.

Per ognuna delle suddette finalità di utilizzo verranno illustrate le principali specie utilizzate e di ognuna di esse verranno fornite le principali informazioni di carattere botanico, ecologico e agronomico e verranno illustrati alcuni casi di studio specifici.

Esercitazioni:

Richiami di organografia e riconoscimento delle principali specie arboree e arbustive.

Visite ad impianti arborei sperimentali; aziende forestali, vivaistiche, per produzione di biomasse, per estrazione di prodotti ad uso non alimentare; impianti di lavorazione, stoccaggio e trattamento di biomasse legnose; opere di ingegneria naturalistica.

Bibliografia e materiale didattico

In aggiunta al materiale didattico, fornito dai docenti durante il corso tramite iscrizione con password alla piattaforma di e-learning o fornito per



UNIVERSITÀ DI PISA

via elettronica su richiesta dello studente anche se non frequentante, è consigliata la consultazione dei seguenti testi:

- Baldini E. – Arboricoltura generale. Clueb, (1986).
- Piuksi P. – Selvicoltura generale. UTET, Torino, 1994.
- Paci M. – Ecologia forestale. Edagricole, Bologna, 2004
- Cappelli M. – Selvicoltura generale. Edagricole, Bologna, 1991.
- De Philippis A., Bernetti G. – Lezioni di Selvicoltura speciale. Ed. CUSL, Firenze, 1990.
- Faust M. - Physiology of temperate fruit trees. Ed. John Wiley & sons, New York, 1989.
- Kramer P.J., Kozlowski T.T. – Physiology of woody plants. Academic Press, Orlando, 1979.
- Liste varietali (<http://plantgest.imagelinenetwork.com/liste-varietali.cfm>)

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente prima dell'inizio del corso sul sito E-learning del CdS e seguendo il registro delle lezioni del docente.

Modalità d'esame

L'esame di profitto di verifica finale dell'apprendimento viene svolto in forma orale consistente nella discussione con il docente e la commissione sulla soluzione di problematiche della pratica arborea sottoposte dal docente.

La prova non è superata se il candidato mostra di non essere in grado di esprimersi in modo chiaro e di usare la terminologia corretta sugli argomenti trattati e se si dimostra incapace di mettere in relazione parti del programma e nozioni e conoscenze pregresse che deve usare in modo congiunto per rispondere in modo corretto ad una problematica affrontata, soprattutto dal punto di vista scientifico e professionale.

L'esaminando può preventivamente predisporre un progetto di realizzazione di un impianto arboreo o arbustivo da biomasse o di gestione forestale di coperture boschive a sua scelta ipotizzandone: la localizzazione, le caratteristiche pedo-climatiche del sito di impianti, la scelta della/e specie da coltivare, le tecniche di impianto, le forme di gestione della chioma, l'irrigazione, la concimazione, la difesa da parassiti e crittogame e da stress abiotici, gli sbocchi di mercato del prodotto legnoso e la strutturazione della filiera di produzione-conservazione-lavorazione-vendita delle biomasse. L'esame si svilupperà attraverso l'analisi critica del progetto proposto dall'esaminando.

Altri riferimenti web

<http://www.sisef.it/forest@/>

<http://www.arsia.toscana.it/filfor/Ambrur-Forest-PO/Home-Forest.htm>

Ultimo aggiornamento 20/07/2021 09:42