UNIVERSITÀ DI PISA

STABILITÀ DEGLI ALBERI E DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

ELISA PELLEGRINI

Academic year	2022/23
Course	PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL VERDE URBANO E DEL PAESAGGIO
Code	209GG
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
STABILITÀ DEGLI ALBERI E DIAGNOSTICA PER IMMAGINI	AGR/12	LEZIONI	64	ELISA PELLEGRINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Al termine del corso, e per il superamento dell'esame, lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito solide conoscenze di base e capacità di comprensione delle procedure e degli strumenti alla base dei principali metodi di valutazione della stabilità degli alberi (*Visual Tree Assessment*, *Statics Integrated Assessment* e *Statics Integrated Method*). Il bagaglio culturale comprende: la capacità di usare il linguaggio specifico della disciplina; la padronanza delle procedure di verifica di stabilità (indagini visive e strumentali); l'uso appropriato di libri di testo avanzati e di banche dati, in modo da impiegarli in contesti quotidiani per la ricerca e per la professione (ad esempio restituzione dei dati al committente); la possibilità di seguire gli aggiornamenti normativi, scientifici e tecnologici del settore.

Modalità di verifica delle conoscenze
L'accertamento della preparazione avviene mediante esame orale finale, con votazione in trentesimi.

Capacità
Le competenze in uscita mettono in condizione lo studente di utilizzare in autonomia le conoscenze acquisite (e quelle che svilupperà con lo studio indipendente e l'autoapprendimento) nel campo applicativo della valutazione della stabilità degli alberi, con particolare attenzione alle pratiche ecosostenibili, alle tematiche della tutela dell'ambiente e della sicurezza del cittadino e dell'operatore, in un'ottica orientata al *problem solving*. Elementi centrali del processo formativo sono l'apprendimento teorico e pratico degli strumenti e l'interpretazione di dati raccolti dalle indagini visive e strumentali. Lo studente si renderà capace di comunicare in forma orale, scritta e multimediale, con esposizione in forma compiuta del proprio pensiero per scambio di informazioni generali, presentazione di dati o di una perizia, dialogo con esperti di altri settori o con il committente, e conseguente capacità di lavorare in gruppo anche in team multiprofessionali. Fondamentale è pure la capacità di raccogliere, analizzare e interpretare dati in modo accurato e di pianificare interventi per la messa in sicurezza dell'albero e di valutarne i risultati.

Modalità di verifica delle capacità
Sono previste esercitazioni in campo, che prevedono momenti di interazione attiva tra il docente e gli studenti, i quali sono stimolati a esplorare in dettaglio e in maniera critica le varie procedure (visiva e strumentale) di verifica di stabilità dell'albero (specifiche di ogni caso).

Comportamenti
Il livello di apprendimento delle conoscenze dovrà essere associato all'acquisizione di capacità di interpretazione critica dei dati e allo sviluppo di una consapevole autonomia di giudizio sui problemi della scelta delle metodologie di valutazione di stabilità dell'albero, delle strumentazioni più idonee e degli interventi manutentivi proposti, conformi con il metodo scientifico e con il protocollo dell'*International Society of Arboriculture* e con i principi della deontologia professionale. Il bagaglio comportamentale include abilità comunicative, in termini di scambio di informazioni, idee, problemi e soluzioni; fondamentale è la capacità di spiegare anche a persone non competenti, in maniera semplice, immediata ma esaustiva, le conoscenze acquisite, nonchè di sapersi interfacciare con il personale tecnico al quale saranno affidati gli interventi proposti, con i soggetti portati di interessi (es. committenza) e con il cittadino.

Modalità di verifica dei comportamenti
La verifica dell'acquisizione di un adeguato livello di attività comportamentale sarà effettuata durante le esercitazioni in campo e in laboratorio e nel corso della verifica orale finale.

UNIVERSITÀ DI PISA

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Per una razionale fruizione delle conoscenze trasmesse dal docente si rende necessaria la conoscenza degli argomenti di Patologia vegetale, Patologia forestale urbana e Arboricoltura generale, discipline per le quali non è prevista la propedeuticità obbligatoria.

Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali si svolgono in modalità doppia con l'ausilio di diapositive in formato *Power point*, che sono rese disponibili (mediante chiave di accesso) a inizio corso sul portale di *e-learning*. Le esercitazioni pratiche in campo vengono organizzate per gruppi di studenti e hanno luogo all'interno del Dipartimento e nelle aree limitrofe. Le esercitazioni pratiche di diagnosi molecolare hanno luogo nel laboratorio didattico predisposto e attrezzato per svolgere esercitazioni di biologia molecolare. Il docente è costantemente disponibile per ricevimenti finalizzati a chiarimenti e/o delucidazioni sugli argomenti trattati.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

1. Richiami sull'anatomia del fusto e della parete cellulare. Le carie del legno: carie bianca/bruna/molle; biologia ed epidemiologia dei patogeni; enzimologia della degradazione di cellulosa, lignina, pectine ed emicellulose. Principali generi di funghi agenti di carie (*Heterobasidion* (*Fomes*), *Trametes* (*Coriolus*), *Phellinus*, *Stereum*, *Ganoderma*, *Pleurotus*, *Fistulina*).
2. Trattamento dei tagli di potatura. La teoria CODIT: studio di casi.
3. Valutazione della fitostabilità: VTA/SIM/SIA; approccio visivo, il linguaggio del corpo dell'albero; analisi strumentale: succhiello di Pressler, shigometro, frattometro, martello ad impulsi, tomografia sonica e modulo di elasticità del legno, penetrometro, test di trazione.
4. La diagnostica per immagini (*imaging* fitopatologico): i principi, le applicazioni in campo biomedico e nel settore fitosanitario con metodologie soniche.
5. Classi di propensione al cedimento; valutazione del pericolo e del rischio.

Esercitazioni - Attività di laboratorio e di campo relative alla diagnostica per immagini ed alle tecniche penetrometriche applicate alle procedure di valutazione della stabilità degli alberi ornamentali. Studio di casi e stesura relazione tecnica. Attività in laboratorio di diagnosi molecolare.

Bibliografia e materiale didattico

Anonimo - Funghi che degradano il legno, Silvatica Ed., Villorba (TV), 2007, 134 pp.
Anselmi, G. Govi - Patologia del legno, Edagricole, Bologna, 1996, 398 pp.
Matteck, H. Breloer - La stabilità degli alberi, Il verde editoriale, Milano, 1998, 281 pp.
Weber, C. Matteck - I funghi degli alberi e la decomposizione del legno, Il verde editoriale, Milano, 2001, 142 pp.
Mattheck, C., Bethge, K., Weber, K. The Body Language of Trees, Verlag KIT Karlsruhe, 2015, 548 pp.
Materiale didattico in formato digitale (.pdf) relativo alle presentazioni dell'intero corso, fornito dal docente.

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti impossibilitati a frequentare possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente all'inizio del corso sul sito di *e-learning* e seguendo il registro elettronico delle lezioni.

Modalità d'esame

Esame orale finale, con voto in trentesimi. Per gli studenti frequentanti, è prevista la stesura di una relazione tecnica relativa ad un caso studio.

Ultimo aggiornamento 29/07/2022 10:37