



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	SCIENZE DELLE PRODUZIONI E DELLE TECNOLOGIE AGRARIE		
INSEGNAMENTO	AGROECOLOGIA IN AMBIENTE URBANO C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	21862		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/03, AGR/02		
DOCENTE RESPONSABILE	TUTTOLOMONDO TERESA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	LIGUORI GIORGIA TUTTOLOMONDO TERESA	Professore Associato Professore Ordinario	Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	LIGUORI GIORGIA Lunedì 09:00 11:00 Studio 24 - Dipartimento SAAF Martedì 09:00 11:00 Studio 24 - Dipartimento SAAF Giovedì 09:00 12:00 Studio 24 - Dipartimento SAAF TUTTOLOMONDO TERESA Martedì 12:00 14:00 Stanza docente, Edificio 4, ingresso L, secondo piano. Giovedì 12:00 14:00 Stanza docente, Edificio 4, ingresso L, secondo piano.		

DOCENTE: Prof.ssa TERESA TUTTOLOMONDO

PREREQUISITI	Aspetti centrali del corso sono le dinamiche fisiologiche delle piante in rapporto alle variabili ambientali nel contesto urbano. Le conoscenze richieste riguardano i fondamenti delle discipline di base (matematica, fisica, chimica inorganica ed organica, biochimica) e di botanica (morfologia e fisiologia), agronomia ed ecologia generale.
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.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso. Ai fini della valutazione finale, il punteggio sarà dato dalla media dei voti dei due moduli. Il punteggio massimo (30 e lode) sarà attribuito allo studente che dimostrerà di possedere una elevata capacità di giudizio, una spiccata capacità di mettere in pratica le conoscenze del corso attraverso esempi e/o modelli, una forte capacità di fornire soluzioni alle principali problematiche e di avere una piena padronanza del linguaggio settoriale. Il punteggio minimo (18) sarà attribuito allo studente che dimostrerà di possedere una minima conoscenza degli argomenti principali dell'insegnamento, una scarsa capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite e una scarsa proprietà del linguaggio settoriale. Le domande tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisite; b) le capacità elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacità espositiva. a) Per quanto attiene alla verifica delle conoscenze, sarà rivolta specifica attenzione alle principali variabili ambientali ed alla loro interazione con le piante ornamentali presenti, alle principali determinanti del clima urbano ed alle sue modificazioni in presenza di vegetazione b) Per quanto attiene alla verifica di capacità elaborative, verrà considerato almeno uno dei tre seguenti obiettivi: b1) fornire autonomi giudizi in merito ai contenuti disciplinari, con particolare riferimento alle interazioni il contesto ambientale urbano e la vegetazione erbacea ed arborea; b2) comprendere le applicazioni o le implicazioni degli stessi nell'ambito della disciplina, identificando le possibilità di mitigazione del microclima urbano attraverso la vegetazione; b3) collocare i contenuti disciplinari all'interno del contesto produttivo di riferimento, accertando la capacità, da parte dello studente, di analizzare i sistemi urbani rispetto ad uno specifico contesto ambientale, socio-economico e culturale, evidenziando il ruolo della vegetazione. c) Per quanto attiene alla verifica delle capacità espositive, si ha una valutazione minima nel caso in cui l'esaminando dimostri sì una proprietà di linguaggio adeguata al contesto professionale di riferimento ma questa non sia sufficientemente articolata, mentre la valutazione massima potrà essere conseguita da chi dimostri piena padronanza del linguaggio settoriale.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in aula, visite in campo.

**MODULO
SISTEMI ARBOREI MULTIFUNZIONALI**

Prof.ssa GIORGIA LIGUORI

TESTI CONSIGLIATI

- 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.

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50544-Discipline della produzione
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	60

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il modulo si propone l'obiettivo di fornire allo studente conoscenze sia sull'effetto dei principali fattori ambientali sulle piante arboree che sulle modifiche indotte dalle piante arboree sui parametri ambientali locali del clima urbano. A partire dalle peculiarità climatiche 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

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Clima e piante arboree: specificità dell'ambiente urbano ed effetti sulla fisiologia delle piante arboree.
6	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.
6	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 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.
4	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..)
4	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.
ORE	Esercitazioni
4	Modelli di simulazione in ambiente urbano
10	Visite tecniche in campo, parchi e giardini. Reperimento dati ambientali ed elaborazione.

**MODULO
AGROECOLOGIA DELLE SPECIE ERBACEE**

Prof.ssa TERESA TUTTOLOMONDO

TESTI CONSIGLIATI

Appunti delle lezioni.

Bettini V. Ecologia urbana. L'uomo e la città. UTET, 2004. ISBN:9788877508652

Hruska K. Ecologia urbana. Cuen, 2000. ISBN: 8871465385

Fuligni P. & Rognini P. Manuale di ecologia urbana e sociale. Franco Angeli, 2005. ISBN: 8846461142

Gisotti G. Ambiente urbano. Introduzione all'ecologia urbana. Dario Flaccovio editore, 2007. ISBN: 8877587229

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50544-Discipline della produzione
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	60

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

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". Nel 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.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione al modulo
5	Clima urbano: stato e dinamica dell'ambiente atmosferico di una città.
4	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.
10	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.
5	Principali tecniche colturali per la gestione di piante erbacee in ambiente urbano.
2	La funzione ricreativa, tecnica e sociale del verde urbano.
2	Cenni sull'inquinamento urbano: definizioni e classificazioni.
2	Le specie vegetali come bioindicatori ambientali.
3	Il ruolo delle specie erbacee in città: effetti sull'uomo e sull'ambiente.
ORE	Esercitazioni
4	Riconoscimento delle principali specie erbacee impiegate in ambiente urbano mediterraneo.
ORE	Altro
10	Visite tecniche presso vivai specializzati, parchi e giardini.