

CORSO DI STUDIO: Medicina delle Piante (LM69)
ANNO ACCADEMICO 2023-2024
DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO
C.I.: Ingegneria applicata 9 CFU
Modulo: Costruzioni ed Impianti per le Colture protette
Integrated Course: Applied engineering 9 ECTS
Module: Structures and Equipment for Protected Cultivations

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	II anno
Periodo di erogazione	I semestre (25 Settembre 2023 - 19 Gennaio 2024)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	3 CFU
SSD	Costruzioni Rurali e Territorio Agroforestale - AGR/10
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Frequenza non obbligatoria ma fortemente consigliata

Docente	
Nome e cognome	Giacomo Scarascia Mugnozza
Indirizzo mail	giacomo.scarasciamugnozza@uniba.it giacomo.scarasciamugnozza@poliba.it
Telefono	
Sede	Dipartimento DICATECh Politecnico di Bari
Sede virtuale	Piattaforma TEAMS
Ricevimento	Martedì, Mercoledì e Giovedì dalle 11.30 alle 13.30; altri giorni e il pomeriggio su appuntamento da concordare via email

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
75 ore	16 ore	14 ore	45 ore
CFU/ETCS			
3 CFU	2 CFU	1 CFU	

Obiettivi formativi	Progettazione e gestione sostenibile di strutture, materiali e impianti per le colture in ambiente protetto
Prerequisiti	Conoscenza dei principi della matematica Conoscenza dei principi di termodinamica

Metodi didattici	Gli argomenti del corso saranno trattati a lezione con l'ausilio di presentazioni in Power Point. Metodi di didattica a distanza potranno essere impiegati mediante piattaforma TEAMS. Le esercitazioni in classe riguarderanno l'illustrazione di campioni di materiali costruttivi, la strumentazione di rilievo di parametri climatici e il
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	dimensionamento di strutture e impianti per le coltivazioni in ambiente protetto.
<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p>- Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenza e capacità di comprensione dei meccanismi di trasmissione del calore e delle dispersioni energetiche ○ Conoscenza e capacità di comprensione delle strutture e dei materiali costruttivi utilizzati per le colture protette ○ Comprensione del bilancio energetico per una serra ○ Conoscenza e capacità di comprensione degli impianti tecnologici a supporto delle colture protette <p>- Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di individuare e di progettare le strutture e i materiali di copertura più idonei per la coltivazione in ambiente protetto in funzione del periodo di coltivazione, dell'area geografica, della specie coltivata e dell'investimento previsto ○ Capacità di individuare le caratteristiche e di progettare gli impianti tecnologici all'interno di un apprestamento serricolo in funzione del bilancio energetico, del periodo di coltivazione, dell'area geografica e della specie coltivata <p>- Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio</p> <p>Le capacità critiche e di giudizio saranno sviluppate mediante esercitazioni in classe su sistemi e materiali costruttivi per la progettazione e la gestione dei fabbricati per la protezione delle coltivazioni orto-floro-frutticole.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia di giudizio Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di <ul style="list-style-type: none"> ○ Effettuare la classificazione dei materiali e delle tipologie costruttive di fabbricati per la protezione delle coltivazioni orto-floro-frutticole ○ Valutare gli interventi gestionali sostenibili su fabbricati esistenti per la protezione delle coltivazioni orto-floro-frutticole ○ Effettuare la scelta dei materiali e la progettazione sostenibile delle costruzioni per la protezione delle coltivazioni orto-floro-frutticole <p>- Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso</p> <p>La capacità di comunicare quanto si è appreso sarà espletata mediante esempi di progettazione delle strutture, materiali e impianti tecnologici delle costruzioni per la protezione delle coltivazioni orto-floro-frutticole.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilità comunicative Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicare a interlocutori specialisti e non specialisti informazioni, problemi e soluzioni riguardanti strutture e impianti per la protezione delle coltivazioni orto-floro-frutticole Comunicare a interlocutori specialisti e non specialisti informazioni, problemi e soluzioni riguardanti la progettazione sostenibile di strutture e impianti per la protezione delle coltivazioni orto-floro-frutticole <p>- Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita</p> <p>La capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita sarà fondato sulle valutazioni critiche delle tipologie dei materiali, degli elementi costruttivi e dei sistemi impiantistici sostenibili per le colture protette.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di <ul style="list-style-type: none"> ○ Svolgere ulteriori studi e di apprendere futuri sviluppi sulla scelta dei materiali, degli elementi costruttivi e dei sistemi impiantistici sostenibili per le colture protette.
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>Principi di Principi di Fisica Tecnica. Richiami di trasmissione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento. La radiazione solare: U.V., visibile, infrarosso corto, medio e lungo. I parametri climatici. L'effetto serra. Caratteri costruttivi delle serre: classificazione e caratteristiche progettuali e costruttive delle serre. Il bilancio energetico delle serre. La climatizzazione delle serre: i sistemi per il controllo di temperatura, umidità relativa, luce, CO₂. Il diagramma di Mollier dell'aria umida. I materiali di rivestimento delle serre: il vetro, i laminati plastici trasparenti rigidi e flessibili, gli schermi, i teli, le reti. I sistemi di coltivazione fuori suolo. I sistemi computerizzati di controllo e gestione. Aspetti normativi e ambientali. L'influenza degli apprestamenti per colture protette sull'ambiente e sua mitigazione.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Appunti delle lezioni in formato elettronico PDF e materiale didattico distribuito durante il corso ○ Alpi A., Tognoni F. "Coltivazioni in serra" Edagricole, Bologna ○ Tesi R. "Mezzi di protezione per l'ortoflorofrutticoltura e il vivaismo" Edagricole, Bologna ○ Von Zabeltitz C. Greenhouse structures. In: Stanhill G, Zvi Enoch H (eds) Greenhouse ecosystems. Ecosystems of the world, vol 20. Elsevier, Amsterdam, pp 17–69 ○ G. Vox, M. Teitel, A. Pardossi, A. Minuto, F. Tinivella, E. Schettini "Chapter 1: Sustainable Greenhouse Systems" in "Sustainable Agriculture: Technology, Planning and Management", Augusto Salazar e Ismael Rios Editors, Nova Science Publishers, Inc. NY USA.
Note ai testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ○ UNI-EN 13031-1 "Greenhouses: Design and Construction. Part 1: Commercial production greenhouses" Milano ○ http://www.pati.it/ ○ http://www.richel.fr/ ○ www.architetto-online.it / com ○ www.edilportale.com/ ○ http://www.aiia.info/ ○ http://www.eurageng.net/ ○ http://www.asabe.org/ ○ www.agronomi.it/conafweb.htm
Materiali didattici	Gli appunti delle lezioni in formato PDF e il materiale didattico sarà distribuito durante il corso e disponibile sulla piattaforma Teams
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame di profitto consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati in aula durante le lezioni teoriche e teorico-pratiche come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea e nel Piano di Studio. L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua</p>

<p>Criteri di valutazione</p>	<p>inglese.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenza dei principi di trasmissione del calore ○ Conoscenza delle strutture e dei materiali costruttivi utilizzati per le colture protette ○ Conoscenza del bilancio energetico per serre ○ Conoscenza degli impianti tecnologici per la climatizzazione delle serre ○ Conoscenza e capacità di comprensione della sostenibilità ambientale dei materiali, degli elementi e dei sistemi costruttivi utilizzati nelle colture protette • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di scelta dei materiali, degli impianti e dei sistemi costruttivi sostenibili utilizzati nelle costruzioni per le colture protette in funzione del periodo di coltivazione, dell'area geografica e della specie coltivata ○ Capacità di analisi critica delle strutture e impianti per le colture protette • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di valutare differenti soluzioni progettuali delle costruzioni per le colture protette ○ Capacità di eseguire una progettazione sostenibile integrata di un apprestamento protetto in relazione alla scelta delle strutture, dei materiali e degli impianti con riferimento all'efficienza energetica e produttiva ○ Capacità di analizzare le problematiche ambientali prodotte dalle attività produttive di un apprestamento protetto ○ Capacità di proporre soluzioni sostenibili in relazione agli aspetti energetici, ambientali e produttivi • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Abilità nel comunicare in modo chiaro le conoscenze e le soluzioni maturate riguardanti i materiali, gli elementi strutturali e i sistemi costruttivi utilizzati nelle costruzioni per le colture protette • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di apprendimento e di correlazione complessiva tra le varie tematiche trattate nell'insegnamento ○ Capacità di approfondimento autonomo e di valutazione delle prospettive future riguardanti le tematiche trattate
<p>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>La misurazione dell'apprendimento dello studente è espressa con una votazione in trentesimi discutendo gli argomenti sviluppati nel programma di insegnamento. La prova sarà superata con una votazione di almeno 18/30. L'eventuale assegnazione della lode sarà valutata sulla base della qualità discussione della prova orale. La misurazione dell'apprendimento dello studente avverrà sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea.</p>
<p>Altro</p>	



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

DISSPA – DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DEL SUOLO, DELLA
PIANTA E DEGLI ALIMENTI

