



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2023/2024
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2023/2024
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO
<b>INSEGNAMENTO</b>	LAB. DI SISTEMI GREEN PER LA SOSTENIBILITÀ DELL'AMBIENTE URBANO
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	D
<b>AMBITO</b>	20478-A Scelta dello Studente
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	23353
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ICAR/10
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	CORRAO ROSSELLA Professore Ordinario Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	3
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	39
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	36
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	1
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>CORRAO ROSSELLA</b> Giovedì 9:00 11:00 Dipartimento di Architettura (ex DPCE), Ed. 8, piano secondo, Stanza Docente n.35

<p><b>PREREQUISITI</b></p>	<p>Gli studenti dovranno conoscere metodi e strumenti per l'elaborazione di disegni tecnici nonché informazioni utili alla pianificazione del paesaggio urbano e suburbano. A tal fine si suggerisce di aver frequentato i seguenti corsi: PAESAGGI E CULTURE C.I.; LABORATORIO DI PIANIFICAZIONE DEL PAESAGGIO C.I.; LABORATORIO DI ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO I C.I</p>
<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p>	<p>Conoscenza e Capacita' di comprensione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza delle unità tecnologiche che caratterizzano l'interfaccia edificio/città. L'involucro degli edifici: chiusure orizzontali e verticali, partizioni esterne orizzontali e verticali, attrezzature esterne...);</li> <li>- Conoscenza delle soluzioni tecniche impiegate per la definizione di componenti e sub-componenti vegetati per la realizzazione degli involucri edilizi e per il disegno del paesaggio urbano;</li> <li>- Comprensione delle ricadute dell'impiego di prodotti BIV sulla mitigazione del microclima ed il miglioramento delle condizioni di comfort outdoor (ed indoor)</li> </ul> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza e comprensione delle soluzioni tecnologiche impiegate per la realizzazione di green wall/roof e living wall in relazione ai diversi contesti climatici di riferimento;</li> <li>- Capacita' di valutare l'apporto derivabile dall'impiego dei sistemi green per la salvaguardia dell'ambiente e la sostenibilità di edifici e città.</li> </ul> <p>Le esercitazioni progettuali, da svolgere in gruppo o singolarmente, consentiranno agli studenti di sperimentare, anche attraverso simulazioni analitiche, il progetto di spazi urbani vegetati e/o di componenti e subcomponenti utili alla realizzazione di parti dell'involucro edilizio che impiegano la vegetazione per la mitigazione del microclima, la regimentazione delle acque meteoriche, il miglioramento del comfort outdoor (ed indoor). Attraverso la progettazione di pareti e tetti vegetati nonché la prefigurazione di nuovi scenari urbani che prevedono l'impiego della vegetazione per la riduzione delle temperature outdoor, la riduzione della velocità del vento e della radiazione solare, gli studenti avranno modo di valutare quantitativamente i benefici derivabili dall'impiego della vegetazione per la prefigurazione di nuovi paesaggi urbani, attraverso la valutazione di differenti scenari di progetto</p> <p>Autonomia di giudizio.</p> <p>Alla fine del corso gli allievi saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- giudicare la pertinenza o meno di soluzioni green fornite da aziende che commercializzano prodotti BIV, in relazione a specifiche problematiche progettuali (di mitigazione dell'effetto "isola di calore urbana", di risparmio energetico, di salvaguardia dell'ambientale);</li> <li>- acquisire un'autonoma capacità di giudizio critico indispensabile ai fini di una proficua interazione di competenze diversificate, attraverso le elaborazioni progettuali condotte durante le ore di laboratorio che simuleranno, in tutto o in parte, le possibili attività da svolgere in ambito professionale</li> </ul> <p>Abilita' comunicative.</p> <p>Durante le ore di esercitazione gli studenti illustreranno gli esiti del lavoro condotto durante le ore di laboratorio al fine di comunicare ai colleghi informazioni utili circa (ad es.) le scelte tecnologiche operate in relazione a specifiche problematiche progettuali (ambientali, funzionali, ecc) o le caratteristiche di materiali e/o prodotti BIV impiegati nonché gli scenari di progetto analizzati attraverso simulazioni analitiche</p> <p>Capacità d'apprendimento.</p> <p>La docenza cercherà di sviluppare le capacità di apprendimento degli allievi attraverso sollecitazioni e stimoli di vario genere che andranno dall'indicazione di ausili didattici tradizionali (libri, manuali, riviste tecniche, filmati, siti web, ecc) all'impiego critico di Internet per la ricerca di informazioni tecniche specifiche e sempre più aggiornate, per l'elaborazione progettuale di sistemi green finalizzati ad implementare la sostenibilità dell'ambiente costruito</p>
<p><b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b></p>	<p>Prove Orale, Presentazione di un progetto.</p> <p>Esame orale. Il colloquio cercherà di appurare la capacità dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i problemi che gli vengono posti e la capacità di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. Percentuale di incidenza sulla valutazione finale 50%</p> <p>Illustrazione delle tavole di progetto. L'illustrazione del progetto consentirà di valutare le capacità sviluppate dagli studenti di lavorare in gruppo al fine di elaborare il progetto di un componente o sub-componente vegetato per l'involucro edilizio o per l'arredo urbano, attraverso la corretta rappresentazione grafica di piante, prospetti e sezioni e/o di modelli 3D. Percentuale di incidenza sulla valutazione finale 50%.</p> <p>La valutazione finale viene espressa complessivamente e in trentesimi con eventuale lode, secondo i parametri sotto riportati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione 30 – 30 e lode (eccellente) - Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità analitica, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</li> <li>- Valutazione 26-29 (molto buono) - Buona padronanza degli argomenti, piena</li> </ul>

	<p>proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>- Valutazione 24-25 (buono) - Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti.</p> <p>- Valutazione 21-23 (soddisfacente) - Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprietà di linguaggio, scarsa capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>- Valutazione 18-20 (sufficiente) - Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>- Valutazione (insufficiente) - Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>L'insegnamento intende fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche necessarie per lo sviluppo delle abilità progettuali utili all'organizzazione di spazi pubblici e privati attraverso la definizione di componenti e sub-componenti vegetati utilizzabili per la configurazione di involucri edilizi e/o spazi urbani "(eco)sostenibili", anche riferibili a differenti contesti climatici e, perciò, a differenti tipi di vegetazione utilizzabili. L'obiettivo è formare professionisti in grado di agire coscientemente in un concreto contesto (architettonico, urbano, climatico, sociale, economico, produttivo) per contribuire allo sviluppo di città sempre più orientate ai principi di sostenibilità e di (eco)compatibilità degli interventi, attraverso la prefigurazione di scenari di progetto "misurabili" nei loro effetti benefici (in termini di riduzione dell'isola di calore, di rigenerazione urbana, di prevenzione da diverse tipologie di rischio) attraverso un progetto di nuovo paesaggio (urbano).</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, attività laboratoristi, esercitazioni
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>- Corrao, R., The vegetation for mitigating the microclimate and designing livable and healthy public spaces in Palermo City Centre, in: Urbanistica Informazioni, Special Issue - 11° INU Study Day Interruptions, Intersections, Sharing and Overlappings. New perspectives for the territory, Moccia F. D. &amp; Sepe M. (ed.), INU Edizioni, Marzo - Aprile 2018, pagg: 29-36.</p> <p>- Corrao, R., La vegetazione per la rigenerazione della città: possibili scenari a Palermo, in: AA VV, Palermo Città delle Culture. Contributi per la valorizzazione di luoghi e architetture, Fatta, G. (ed.), 40due Edizioni, Palermo, 2014, pagg. 261-274.</p> <p>- Corrao, R., Margini e interstizi vegetati per una città resiliente, in: Trombino, Giuseppe (ed.), ALCAMO. Studi, piani e progetti per il centro storico, Milano, FrancoAngeli, 2021.</p> <p>- Dassori, Enrico, and Renata Morbiducci. Costruire l'architettura: tecniche e tecnologie per il progetto, Tecniche nuove, 2020, pagg. 618-624.</p> <p>- Gatto, E., et al., Analysis of urban greening scenarios for improving outdoor thermal comfort in neighbourhoods of Lecce (Southern Italy), Climate 9.7 (2021): 116.</p> <p>- Napoli, G.; Corrao, R.; Scaccianoce, G.; Barbaro, S.; Cirrincione, L. Public and Private Economic Feasibility of Green Areas as a Passive Energy Measure: A Case Study in the Mediterranean City of Trapani in Southern Italy. Sustainability, 2022,14,2407. <a href="https://doi.org/10.3390/su14042407">https:// doi.org/10.3390/su14042407</a></p> <p>- Pastore, L. Corrao, R., Kvols Heiselberg, P., The effects of vegetation on indoor thermal comfort: The application of a multi-scale simulation methodology on a residential neighborhood renovation case study, Energy and Buildings, n. 146, 2017, pagg. 1–11. ISSN 0378-7788. <a href="http://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.04.022">http://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.04.022</a></p> <p>- Santamouris, M., Osmond, P., Increasing green infrastructure in cities: Impact on ambient temperature, air quality and heat-related mortality and morbidity, Buildings 10.12 (2020): 233.</p> <p>- Stewart, D., Mills, G., The Urban Heat Island: a guidebook, Elsevier, 2021.</p> <p>- Patil, V. et al, Retrofitting solutions for a campus building to mitigate urban heat island in a hot humid climate, Journal of Physics: Conference Series, Volume 2042, 10.1088/1742-6596/2042/1/012062, 2021.</p>

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Il cambiamento climatico: una sfida ambientale, sociale e politica
1	L'effetto "Isola di calore urbana"
2	Edifici sostenibili nelle aree mediterranee e subtropicali: Acqua e vegetazione nell'architettura/città tradizionale mediterranea
2	Soluzioni basate sulla natura e prodotti BIV: sistemi di verde verticale, verde pensile, sky garden...
ORE	Esercitazioni
2	Metodologia multiscale per la valutazione degli effetti della vegetazione sul microclima dell'ambiente costruito

<b>ORE</b>	<b>Laboratori</b>
28	Macro e microclima urbano: uso della vegetazione ed analisi di casi studio