

PIANO FORMATIVO

Master universitario di Secondo livello in

ENVIRONMENTAL TECHNOLOGICAL DESIGN. Green Building | Architectural and Urban Requalification | Green Blue Infrastructure

1	Anno accademico	2022-2023
2	Direttore	Prof. Fabrizio Tucci
3	Consiglio Didattico Scientifico¹	Arch. Paola Altamura Prof.ssa Maria Beatrice Andreucci Prof.ssa Serena Baiani Prof.ssa Alessandra Battisti Prof. Carlo Bianchini Arch. Valeria Cecafozzo Prof.ssa Carola Clemente Prof. Domenico D'Olimpio Prof. Stefano Pampanin Prof. Fabrizio Tucci Prof. Graziano Mario Valenti
4	Delibera di attivazione in Dipartimento	11/04/2022 Nota: Il Master ETD costituisce modifica del Master in "Architettura Bioecologica e Tecnologie Sostenibili per l'Ambiente", istituito con delibera del S.A. del 1 febbraio 2002. Tale modifica è stata approvata dal Consiglio di Dipartimento PDTA dell'11 marzo 2016 e dalla Giunta di Facoltà di Architettura del 15 marzo 2016.
5	Data di inizio delle lezioni	28/02/2023
6	Calendario didattico²	Giorni della settimana per le lezioni frontali: Tutti i venerdì e sabato da febbraio a luglio. Orari: venerdì ore 9:30-13:30; 14:30-19:30; sabato 9:30-13:30 Mesi per il tirocinio: tra settembre e novembre Mesi per la Tesi: tra dicembre e febbraio/marzo
7	Eventuali partner convenzionati³	No
8	Requisiti di accesso⁴	Ammesse tutte le classi di laurea
9	Prova di selezione	Non prevista (selezione per titoli)
10	Sede attività didattica	Via Flaminia 72, Roma

¹ Indicare i nominativi di tutti i docenti Sapienza titolari di attività formative menzionati nel Piano Formativo (minimo 5)

² Indicare giorni della settimana (esempio: venerdì-sabato, oppure un fine settimana al mese, etc) e (se noti) orari delle lezioni

³ Le collaborazioni qui menzionate devono essere regolate da accordi perfezionati in Dipartimento

⁴ Indicare le classi di laurea cui appartengono i titoli richiesti per l'accesso al Master, di cui Appendice 2



11	Stage	L'elenco è indicativo e non esaustivo: ARTELIA ITALIA SpA, Roma ARUP ITALIA, Milano ATER ROMA E PROVINCIA, Roma ATELIER FEMIA, sede di Genova, Milano e Parigi BANCA D'ITALIA Servizio Immobili, Roma COMUNE DI ROMA Assessorato alla Sostenibilità Ambientale COMUNE DI MODENA Ufficio Sostenibilità ENEA, sedi di Roma Casaccia, Saluggia e Bologna ENERGYTECH, Bolzano EURAC RESEARCH, Bolzano EUROTHERM, Bolzano FRAUNHOFER ITALIA RESEARCH, Bolzano HABITECH Distretto Tecnologico Trentino per l'Energia e l'Ambiente, Rovereto ISPC-CNR, sede di Montelibretti MIBACT Direzione Generale Arte e Architettura Contemporanee e Periferie Urbane, Roma PARALLEL DIGITAL, Roma STUDIO ABDR Architetti Associati, Roma STUDIO CORVINO+MULTARI, Napoli STUDIO MCA Mario Cucinella Architects, Bologna STUDIO FUKSAS, sedi di Roma e di Parigi STUDIO OGB OFFICINE GREEN BUILDING, Roma STUDIO NEMESI Roma STUDIO PICA CIAMARRA ASSOCIATI, Napoli STUDIO RAVAGNANI VECCHI, Roma STUDIO VALLE 3.0, Roma TECHPROJECT srl, Roma
12	Modalità di erogazione della didattica	mista
13	Finanziamenti esterni, esenzioni, agevolazioni o riduzioni di quota⁵	Si Oltre alle eventuali Borse INPS o di altri Enti pubblici, il Consiglio Didattico Scientifico può attribuire un rimborso parziale, nel limite massimo del 70%, della quota di iscrizione, tramite selezione per merito e reddito
14	Contatti Segreteria didattica⁶	Indirizzo Segreteria: Dott.ssa Marina Cocci Contatti: Arch. Dott. PhD Paola Altamura Telefono 06-49919083; 06-49919014 e-mail marina.cocci@uniroma1.it; paola.altamura@uniroma1.it

⁵ Indicare esenzioni o riduzioni o finanziamenti disponibili, allegando eventuale lettera di intenti o documentazione pertinente (fatta salva la quota a bilancio di Ateneo del 30%)

⁶ La Segreteria didattica deve essere collocata presso il Dipartimento di riferimento.



Piano delle Attività Formative del Master in: ENVIRONMENTAL TECHNOLOGICAL DESIGN

Denominazione attività formativa	Descrizione obiettivi formativi	Responsabile insegnamento	Settore scientifico disciplinare (SSD)	CFU	Tipologia (lezione, esercitazione, laboratorio, seminario)	Verifiche di profitto (Se previste, modalità e tempi di svolgimento)
M.1 Ecoefficienza dei sistemi insediativi	Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Clima e città Morfologie urbane Spazi pubblici	Prof. Alessandra Battisti	ICAR 12	3	LEZIONE	Non previste
M.2 Green Building	Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Applicazione multiscale del Green City Approach, dal distretto all'edificio Principi di bioclimatica e strategie passive Edificio e involucro Sistemi tecnologici per ventilazione e raffrescamento naturale Sistemi tecnologici per riscaldamento passivo Sistemi tecnologici per illuminazione naturale	Prof. Fabrizio Tucci	ICAR 12	5	LEZIONE	Non previste



M.3 Riqualificazion e architettonica e urbana	Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Riqualificazione tecnologica, energetica e ambientale Recupero con ottimizzazione degli aspetti bioclimatici Riuso per la sostenibilità ambientale	da definire	ICAR 12	5	LEZIONE	Non previste
M.4 Heritage-BIM	Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Nuovi processi progettuali evoluti Integrazione dei sistemi BIM nei processi di documentazione, trasformazione e gestione del patrimonio esistente	Prof. Carlo Bianchini	ICAR 17	2	LEZIONE	Non previste



Attività V	M.5 Green Blue Infrastructure Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Sustainable Urban Drainage System Green roof / Green wall Fitodepurazione / Rain garden Pavimentazioni permeabili / Water footprint / LCA e LCCA Calcolo delle prestazioni e dei benefici ambientali sociali economici Soluzioni “nature-based” Dispositivi tecnologici	Prof. Maria Beatrice Andreucci	ICAR 12	4	LEZIONE	Non previste
M.6 Protocolli di certificazione energetica ambientale	Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Metodi di analisi energetica Principali software di simulazione energetica Certificazione energetica C.A.M. Criteri Ambientali Minimi	Prof. Domenico D'Olimpio	ICAR 12	3	LEZIONE ESERCITAZIONE	Non previste



M.7 Tecnologie e materiali innovativi	Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Innovazione e ecocompatibilità Trasferimento tecnologico Requisiti e prestazioni Materiali innovativi vs materiali "nuovi" Smart, nano, green, ecc. Costruzioni in legno	Prof. Carola Clemente	ICAR 12	3	LEZIONE	Non previste
M.8 Sistemi impiantistici e fonti di energia rinnovabili	Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Sistema edificio-impianti Impianti termici evoluti Impianti solari attivi Impianti eolici e a biomassa	da definire	ING-IND 11	4	LEZIONE	Non previste



<p>M.9 Metodi di valutazione economica</p>	<p>Approfondimento professionale competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Tipologie di analisi economico finanziaria Metodi di valutazione economica degli investimenti Analisi Costi-Efficienza-Efficacia Analisi Costi-Benefici Analisi Multi-Criteriale / VAN / SRI Value driver nella valutazione di progetto</p>	<p>Prof. Maria Beatrice Andreucci</p>	<p>S 06</p>	<p>3</p>	<p>LEZIONE ESERCITAZIONE</p>	<p>Non previste</p>
<p>M.10 Metodi e sistemi per la circolarità delle risorse</p>	<p>Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Metodi e sistemi di gestione circolare delle acque Metodi e sistemi di gestione circolare dei materiali da costruzione e da demolizione Metodi e sistemi di gestione circolare dei rifiuti Metodi e sistemi di gestione circolare delle risorse in uso a fini energetici</p>	<p>Prof. Serena Baiani</p>	<p>ICAR 12</p>	<p>3</p>	<p>LEZIONE ESERCITAZIONE</p>	<p>Non previste</p>



M.11 Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, neutralità carbonica	Approfondimento professionale, competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Metodi e sistemi per <i>l'adattamento</i> ai cambiamenti climatici in senso multiscalare Metodi e sistemi per la <i>mitigazione</i> dei cambiamenti climatici in senso multiscalare Metodi e sistemi per il conseguimento della <i>neutralità carbonica</i> di spazi, edifici, quartieri, città	da definire	ICAR 12	3	LEZIONE	Non previste
Attività XI L1. TIMBER LAB	Applicazione tecnologie evolute costruzione in legno	Prof. Stefano Pampanin	ICAR 12	2	LABORATORIO	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali



Attività XIII L.2 LEED LAB	Applicazione protocollo LEED	da definire	ICAR 12	3	LABORATORIO	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali
Attività XIV L.3 BIM LAB	Applicazione protocollo BIM Applicazione protocollo H-BIM	Prof. Graziano Mario Valenti	ICAR 12	3	LABORATORIO	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali
Attività XV L.4 MICRO CLIMATIC ANALYSIS	Analisi ventilazione naturale Analisi temperatura e umidità dell'aria Analisi e controllo CO2	da definire	ICAR 12	3	LABORATORIO	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali



Attività XVI L.5 SOLAR AND LIGHT ANALYSIS LAB	Analisi radiazione solare e soleggiamento Analisi e controllo dell'illuminazione naturale	Arch. Valeria Cecafosso	ICAR 12	3	LABORATORIO	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali
Attività XVII L.6 MATERIALS AND WASTE REUSE-RECY CLE LAB	Stime e calcoli per la gestione circolare di: materiali da costruzione materiali da demolizione scarti da usi vari urbani rifiuti domestici organici e inorganici	Arch. Paola Altamura	ICAR 12	2	LABORATORIO	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali



Denominazione attività formativa	Descrizione obiettivi formativi	SSD	CFU	Modalità di svolgimento
Tirocinio/Stage	<p>Il Master prevede 320 ore di tirocinio, da svolgersi nell'arco temporale min/max di 2/3 mesi.</p> <p>Le attività di tirocinio vengono svolte presso Enti Pubblici e noti studi professionali selezionati dalla Direzione del Master in relazione alla qualità della loro ricerca progettuale in campo tecnologico e ambientale. Considerando che i partecipanti provengono da varie città d'Italia, sia gli Organismi di ricerca che gli studi professionali selezionati sono dislocati al nord, al centro e al sud del Paese in modo da consentire ai partecipanti di svolgere il tirocinio in luoghi prossimi alle città di residenza.</p> <p>L'attività di tirocinio formativo obbligatorio non concorre al raggiungimento dei 60 crediti formativi universitari (CFU) necessari al conseguimento del titolo.</p>			<p>Soggetti ospitanti: ENEA sedi di Roma Casaccia e Bologna ITABC-CNR sede di Montelibretti HABITECH Rovereto ENERGITEC Bolzano EURAC Bolzano FRAUNHOFER Bolzano STUDIO FUKSAS sede di Roma STUDIO CUCINELLA sede di Roma STUDIO ABDR sede di Roma NEMESI STUDIO sede di Roma ATELIER FEMIA sede di Genova, Milano e Parigi STUDIO CORVINO+MULTARI Napoli</p>
Prova finale	La prova finale è costituita da un progetto di riqualificazione tecnologica ambientale, applicato a casi di studio nazionali selezionati dalla docenza.		3	Presentazione di una tesi progettuale a carattere innovativo e dissertazione sul lavoro svolto.
Altre attività	Modulo orientamento professionale Conferenze e incontri		2 1	
TOTALE			60 CFU	

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI RIFERIMENTO (Dip. di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura) **Prof. Fabrizio Tucci**