



ORDINAMENTO

MASTER DI SECONDO LIVELLO

ENVIRONMENTAL TECHNOLOGICAL DESIGN Green Building / Architectural and Urban Requalification / Green Blue Infrastructure Codice: 29063

Art. 1 – Informazioni generali

Dipartimento proponente e di gestione	Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura
Facoltà di riferimento	Architettura
Denominazione del Master	ENVIRONMENTAL TECHNOLOGICAL DESIGN Green Building / Architectural and Urban Requalification / Green Blue Infrastructure
Livello	Il livello
Durata	annuale
Delibera del Dipartimento di istituzione del Master	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.
Eventuali strutture partner e convenzioni	Nessuna

Articolo 2 – Informazioni didattiche

Obiettivi formativi del Master	L'obiettivo del Master è la formazione approfondita sulle tematiche proprie del progetto tecnologico ambientale
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	dell'architettura – Environmental Technological Design – con particolare riferimento a tre principali tematiche: edifici di nuova costruzione / Green Building; edifici esistenti/ Architectural and Urban Requalification; spazi aperti urbani / Green Blue Infrastructure.
Risultati di apprendimento attesi	Grazie al peculiare percorso formativo sperimentale, il Master sviluppa una professionalità avanzata nel campo della progettazione tecnologica ambientale – processi progettuali evoluti, architettura bioecologica, tecnologie sostenibili per l'ambiente – tale da consentire una operatività culturalmente sensibile e tecnicamente appropriata nel campo specifico dell'architettura.
Settori Scientifico Disciplinari	ICAR 12 / ICAR 17
Requisiti di accesso	<p>Il Master è rivolto a laureati e professionisti in possesso del titolo di laurea magistrale senza alcun vincolo riguardo alla Facoltà di provenienza, ovvero di laurea specialistica ex D.M. 509/99 e di Diplomi di laurea di durata legale almeno quadriennale, conseguiti in base alle normative previgenti all'applicazione del Regolamento Generale sull'Autonomia.</p> <p>Possono accedere al Master studenti in possesso di titoli accademici rilasciati da Università straniere, preventivamente riconosciuti equipollenti dal Consiglio Didattico Scientifico del Master al solo fine dell'ammissione al corso e/o nell'ambito di accordi inter-universitari di cooperazione e mobilità.</p>
Numero minimo e massimo di ammessi	MINIMO 10 / MASSIMO 40
Modalità di svolgimento della selezione di ammissione	<p>L'ammissione al Master avviene tramite selezione per titoli. La procedura di selezione, definita in dettaglio dal Consiglio Didattico Scientifico, è gestita dalla Commissione, nominata dal Consiglio Didattico Scientifico.</p> <p>Gli studenti saranno selezionati sulla base del titolo di studio posseduto e del voto conseguito. Eventuali titoli valutabili, ma non obbligatori ai fini dell'accesso al Master, saranno: incarichi professionali svolti presso enti pubblici, privati o misti; incarichi di docenza svolti presso Università italiane e straniere; diplomi di specializzazione; attestati di partecipazione a corsi di perfezionamento; tesi di laurea.</p>
Date presunte di inizio e fine del corso	1 FEBBRAIO 2020 / 31 GENNAIO 2021
Uditori	È AMMESSA LA FREQUENZA DI UDITORI



Corsi singoli	Tutti i moduli didattici (da M.1 a M. 9) e tutti i laboratori (da L.1 a L.5) come da Piano Formativo, nel limite di 20 CFU.
Obbligo di Frequenza	75% del monte ore complessivo delle lezioni
Offerta di stage	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 NEMESI STUDIO sede di Roma ATELIER FEMIA sede di Genova, Milano e Parigi STUDIO CORVINO+MULTARI Napoli
Modalità di Svolgimento Prova Finale	Presentazione di una tesi progettuale a carattere innovativo e dissertazione sul lavoro svolto.
Lingua di insegnamento	ITALIANO
Eventuali forme di didattica a distanza	Non sono previste. I materiali didattici sono accessibili alla pagina e-learning dedicata.

Art. 3 – Informazioni organizzative

Risorse logistiche	Aule, laboratori, biblioteche
Risorse di personale tecnico-amministrativo	n° 2 risorse (RAD + 1)
Risorse di tutor d'aula	Da definire. Si prevede la presenza di almeno 1 tutor ogni 10 studenti.
Risorse di docenza	n° 8
Sede delle attività didattiche	Via Flaminia 70
Sede della segreteria c/o il Dipartimento	Via Flaminia 70

Articolo 4 – Fonti di finanziamento del Master

Importo quota di iscrizione	€ 3.950,00
Eventuali esenzioni o riduzioni di quota (fatta salva la quota a bilancio di Ateneo del 30%)	Nessuna
Eventuali finanziamenti esterni	Nessuno
Riduzioni di quota derivanti da particolari convenzioni	Nessuna



PIANO FORMATIVO DEL MASTER

ENVIRONMENTAL TECHNOLOGICAL DESIGN **Green Building / Architectural and Urban Requalification / Green Blue Infrastructure**

Direttore del Master:	prof. Luciano Cupelloni
Consiglio Didattico Scientifico	Prof.ssa Alessandra Battisti Prof. Carlo Bianchini Prof.ssa Carola Clemente Prof. Luciano Cupelloni Arch. Domenico D'Olimpio Prof. Stefano Pampanin Prof. Fabrizio Tucci
Borse di studio o altre agevolazioni:	Oltre alle eventuali Borse INPS o di altri Enti pubblici, il Consiglio Didattico Scientifico può attribuire un rimborso parziale, nel limite del 70%, della quota di iscrizione tramite selezione per merito e reddito.
Calendario didattico	1 febbraio 2020 – 31 gennaio 2021 Tutti i venerdì e sabato da febbraio a luglio. Da definirsi in dettaglio.
Pagina web del master	Pagina dedicata sul sito del Dipartimento PDTA
Lingua di erogazione	ITALIANO
Eventuali forme di didattica a distanza	Non viene erogata didattica a distanza ma tramite e-learning Sapienza si trasferiscono integralmente i contenuti delle lezioni, documenti, software e riferimenti bibliografici.
Altre informazioni utili	Pagina FACEBOOK



Piano delle Attività Formative del Master in: ENVIRONMENTAL TECHNOLOGICAL DESIGN

Denominazione e attività formativa	Descrizione obiettivi formativi	Responsabile insegnamento	Settore scientifico disciplinare (SSD)	CFU	Ore	Tipologia (lezione, esercitazione, laboratorio, seminario)	Verifiche di profitto (Se previste, modalità e tempi di svolgimento)
<i>Attività I</i>	M.1 Ecoefficienza dei sistemi insediativi Approfondimento professionale competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Clima e città Morfologie urbane Spazi pubblici	Prof. A. Battisti	ICAR 12	3	75 di cui 24 frontali	LEZIONE Studio individuale	
<i>Attività II</i>	M.2 Green Building Approfondimento professionale competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Principi di bioclimatica e strategie passive Edificio e involucro Sistemi tecnologici per ventilazione e raffrescamento naturale Sistemi tecnologici per riscaldamento passivo	Prof. F. Tucci	ICAR 12	5	125 di cui 40 frontali	LEZIONE Studio individuale	

	Sistemi tecnologici per illuminazione naturale						
<i>Attività III</i>	M.3 Riqualificazione 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	Prof. L. Cupelloni	ICAR 12	5	125 di cui 40 frontali	LEZIONE Studio individuale	
<i>Attività IV</i>	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. C. Bianchini	ICAR 17	2	50 di cui 16 frontali	LEZIONE Studio individuale	
<i>Attività V</i>	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	da definire	ICAR 12	4	100 di cui 32 frontali	LEZIONE Studio individuale	

<i>Attività VI</i>	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	Prof. D. D'Olimpio	ICAR 12	3	75 di cui 24 frontali	LEZIONE ESERCITAZIONE Studio individuale	
<i>Attività VII</i>	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 Economia circolare / riciclo / riuso	Prof. C. Clemente	ICAR 12	3	75 di cui 24 frontali	LEZIONE Studio individuale	
<i>Attività VIII</i>	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	100 di cui 32 frontali	LEZIONE Studio individuale	
<i>Attività IX</i>	M.9 Metodi di valutazione economica Approfondimento professionale competenze tecniche e scientifiche sui seguenti temi: Tipologie di analisi economico	da definire	S 06	3	75 di cui 24 frontali	LEZIONE ESERCITAZIONE Studio individuale	

	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						
<i>Attività X</i>	L.1. TIMBER LAB Applicazione tecnologie evolute costruzione in legno	Prof. Stefano Pampanin	ICAR 12	3	75 di cui 36 laboratorio	LABORATORIO Studio individuale	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali
<i>Attività XI</i>	L.2 LEED LAB Applicazione protocollo LEED	da definire	ICAR 12	5	125 di cui 60 laboratorio	LABORATORIO Studio individuale	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali
<i>Attività XII</i>	L.3 BIM LAB Applicazione protocollo BIM Applicazione protocollo H-BIM	Prof. Carlo Bianchini	ICAR 12	5	125 di cui 60 laboratorio	LABORATORIO Studio individuale	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali
<i>Attività XIII</i>	L.4 MICRO CLIMATIC ANALYSIS Analisi e controllo CO2 Analisi ventilazione naturale Analisi temperatura e umidità dell'aria	da definire	ICAR 12	4	100 di cui 48 laboratorio	LABORATORIO Studio individuale	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali

<i>Attività XIV</i>	L.5 SOLAR AND LIGHT ANALISYS LAB Analisi radiazione solare e soleggiamento Analisi e controllo dell'illuminazione naturale	da definire	ICAR 12	4	100 di cui 48 laboratorio	LABORATORIO Studio individuale	Applicazione in aula e verifica tramite presentazione elaborati individuali
Denominazione e attività formativa	Descrizione obiettivi formativi		Settore scientifico disciplinare	CFU	Ore	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>				320	<p>Soggetti ospitanti:</p> <p>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 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.			2	50 di cui 40 in aula	Presentazione di una tesi progettuale a carattere innovativo e dissertazione sul lavoro svolto.	
Altre attività	Modulo orientamento professionale Conferenze e incontri			5	125		
TOTALE			60 CFU x 25 ore = 1500 ore				

F.to il Direttore del dipartimento
Prof.ssa Laura Ricci