

TERRA: Advanced Masters Course in Earthen Architecture and Construction

I livello

Dipartimento di Architettura (DIDA)**Referente del corso**

Luisa Rovero

Eventuali Enti e soggetti esterni disposti a collaborare a vario titolo allo svolgimento del corso

[UM] Universidade do Minho (Portogallo), collaborazione FINALIZZATA al rilascio di un doppio titolo o titolo congiunto. In allegato, nota del/i Rettore/i della/e Università "consorzianda/e"

[ENT] École Nationale des Travaux Publics de l'État (Francia), collaborazione FINALIZZATA al rilascio di un doppio titolo o titolo congiunto. In allegato, nota del/i Rettore/i della/e Università "consorzianda/e"

[UPV] Universitat Politècnica de València (Spagna), collaborazione FINALIZZATA al rilascio di un doppio titolo o titolo congiunto. In allegato, nota del/i Rettore/i della/e Università "consorzianda/e"

Coordinatore del corso
b

Daniel V. Oliveira (UniMinho) - PA

Comitato ordinatore

Luisa Rovero [UNIFI], Antonin Fabbri [ENT], Daniel Oliveira [UM], Camilla Mileto [UPV], Rui Silva [UM]

Persona di riferimento (se diverso dal Direttore) cui rivolgersi per informazioni relative all'organizzazione della didattica, calendario delle lezioni, contenuti del corsoLuisa Rovero
Indirizzo mail luisa.rovero@unifi.it
Telefono 0039 0552757845

**Profilo pratico- professionale del percorso formativo
mercato del lavoro di riferimento**

Il settore delle costruzioni è sempre più alla ricerca di soluzioni sostenibili, in grado di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo dell'Unione Europea di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. L'utilizzo della terra cruda come materiale da costruzione ha generato grande attenzione grazie al suo basso impatto ambientale e alla sua versatilità in campo architettonico e costruttivo. Inoltre, c'è attualmente un vasto patrimonio costruito in terra presente in tutto il mondo (inclusa l'Italia), che necessita interventi specifici finalizzati alla conservazione o all'adeguamento ai requisiti e alle prestazioni contemporanee. Nonostante l'ampiezza e il carattere secolare delle culture costruttive basate sull'uso della terra come materiale da costruzione, la loro conoscenza da parte dei professionisti dell'architettura e dell'ingegneria sono estremamente residuali e l'inquadramento sotto il profilo della standardizzazione normativa attuale è anche molto limitato. Pertanto, spiccano i seguenti motivi per la creazione del corso:

- rispondere alle esigenze emergenti nell'ambito del progetto e dell'esecuzione di nuove costruzioni in terra;
- rispondere alle esigenze specifiche poste dalla conservazione del patrimonio edilizio esistente;
- formare professionisti con conoscenze avanzate per lavorare nelle aree tecniche dell'ingegneria e architettura delle costruzioni in terra;
- promuovere l'uso razionale di materiali e soluzioni sostenibili in terra nel settore delle costruzioni;
- aggregare e diffondere le conoscenze accademiche e scientifiche internazionali nel campo delle costruzioni in terra.

Come evidenziato, le costruzioni in terra costituiscono un tema di alta rilevanza socioeconomica nell'ottica di rispondere alle sfide presenti e future relative agli adattamenti del mercato delle costruzioni verso sviluppo sostenibile.

Il master si propone di offrire un programma formativo avanzato concernente l'ideazione, il progetto, la costruzione e i processi di conservazione e valorizzazione delle costruzioni in terra.

L'obiettivo principale è quello di formare una nuova generazione di professionisti preparati sotto il profilo tecnico scientifico, in un contesto integrato e multidisciplinare che permetta loro di lavorare nel settore delle costruzioni e del restauro in progetti che includano costruzioni in terra, considerando che la formazione generalista delle lauree triennali e magistrali esclude nella quasi totalità dei casi questa tematica.

Il corso combina il trasferimento di conoscenze frutto dei recenti avanzamenti della ricerca con attività orientate alle applicazioni pratiche. Inoltre, il corso terrà conto delle specificità regionali rispetto alle culture costruttive in terra, sia in ambito europeo che globale.

Gli studenti acquisiranno anche un profilo tecnico-scientifico che gli permetterà di supervisionare gli svariati processi di ideazione, progetto, esecuzione e restauro associati alle costruzioni in terra.

Il potenziale mercato del lavoro è significativo. Una fra le più autorevoli agenzie di promozione e valorizzazione delle costruzioni in Terra al mondo, CraTerre, insieme al Comitato Scientifico Internazionale per le costruzioni in terra dell'UNESCO (ICOMOS-ISCEAH), stimava all'inizio degli anni 2000 che circa il 40% della popolazione mondiale viva in costruzioni in terra.

A livello nazionale non esiste un ciclo di studi analogo. In realtà, è un master unico a livello europeo con la capacità di combinare una serie di valenze complementari in aree di conoscenze in cui le quattro Università partner dimostrano eccellenza scientifica e offrono una formazione tecnica avanzata e integrata nel settore della costruzione in terra.

Al termine del corso i discenti avranno acquisito le seguenti conoscenze:

- distinguere le diverse tecniche costruttive in terra e i loro contesti culturali;
- caratterizzare tutte le fasi associate al processo di costruzione in terra;
- analizzare la sicurezza strutturale delle costruzioni in terra;
- eseguire il dimensionamento funzionale e l'analisi del

	<p>ciclo di vita;</p> <ul style="list-style-type: none"> - sviluppare il lavoro di ispezione, diagnosi e riabilitazione del patrimonio in terra. <p>Oltre a queste conoscenze, gli studenti avranno sviluppato anche una serie di competenze trasversali, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pensiero critico e risoluzione di problemi aperti; - lavoro collaborativo inserito in gruppi multiculturali; - agilità e adattabilità ad ambienti di incertezza ed elevata complessità; - comunicazione orale e scritta per promuovere il pensiero strutturato e la capacità di persuasione e argomentazione; - analisi, valutazione e sistematizzazione delle informazioni; - curiosità e spirito critico.
Titoli di accesso	<p>Laurea di primo livello in una delle seguenti classi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L-7 Ingegneria Civile e Ambientale - L-17 Scienze dell'Architettura - L-21 Scienza della Pianificazione Territoriale, Urbanistica, Paesaggistica e Ambientale - L-23 Scienze e Tecniche dell'Edilizia - L-43 Diagnostica per la conservazione e il restauro dei beni culturali
Modalità di svolgimento delle selezioni per l'ammissione al corso	Selezione per titoli
Durata	12 mesi
Modalità didattiche	Mista sincrono – webex - zoom
Le attività formative saranno erogate in lingua:	inglese
Obblighi di frequenza:	(minimo 67%)

Sede di svolgimento	UNIFI
Articolazione temporale di massima	<p>Il master viene attivato esclusivamente con supporto del programma Erasmus Mundus a completa copertura dei costi e delle quote d'iscrizione.</p> <p>Il Master opera a rotazione tra le 4 università partner. Gli studenti iscritti sono suddivisi, ogni anno, in due sedi partner, dove risiederanno per il primo semestre.</p> <p>La didattica frontale (sviluppata nel 1° semestre) e le attività di pratiche di tirocinio all'interno dell'unità "Progetto Integrato" sono erogate in due delle università ospitanti in modo intervallato (p.e., un anno presso l'Università di Minho e Universitat Politècnica de València, e l'anno successivo all'École Nationale des Travaux Publics de l'État e all'Università Degli Studi di Firenze). Ogni unità didattica prevede contributi da parte dei docenti di tutte le università partner. La didattica sarà in presenza per una parte degli studenti e da remoto in sincrono per gli altri.</p> <p>L'impegno da parte dello studente è a tempo pieno. Le attività di didattica frontale sono previste su cinque mattine a settimana, nei pomeriggi gli studenti porteranno avanti attività di studio individuale, preparazione di elaborati e sviluppo delle attività pratiche/tirocinio relative all'unità "Progetto Integrato". Le attività pratiche/tirocinio all'interno dell'unità "Progetto Integrato" saranno supportate dai docenti di tutte le discipline in un quadro di progetto multidisciplinare di nuova costruzione o conservazione di un edificio "reale" anche in collaborazione con partner associati come professionisti, aziende, fondazioni, enti di ricerca, sempre all'interno dei locali dell'unità ospitante del primo semestre.</p> <p>La tesi viene sviluppante durante il secondo semestre e prevede lo spostamento dello studente presso un'università differente da quella ospitante del primo semestre.</p> <p>Questo modello operativo richiede che ogni studente sviluppi la parte di formazione teorico-pratica e la tesi di laurea presso diverse università.</p>

Le modalità ed i tempi di svolgimento delle verifiche di profitto	Al termine di ogni unità didattica
Prova finale	Al termine del corso è prevista una prova finale che consiste nella presentazione di un progetto multidisciplinare di tesi.

Posti disponibili e quote di iscrizione

Ordinari

Numero minimo 20
 Numero massimo 40
 Quota di iscrizione Supportata dal programma Erasmus Mundus

Insegnamento	Settore Scientifico Disciplinare	CFU	Dipartimento referente per il Settore Scientifico Disciplinare ¹
Earthen Architecture and Building Culture (U1)	ICAR/12	5	UNIFI
Earthen materials (U2) - Geotechnics	ICAR/08	5	ENT
Functional Design and Sustainability (U3) - Physics & Construction Technology	ING-IND11	5	UM
Structural Analysis and Design (U4) – Structures	ICAR/08	5	UM
Conservation of Earthen buildings (U5) - Materials	ICAR/12	5	UPV
Totale CFU didattica frontale (9 ore/CFU)		25	
Tirocinio/Attività formativa di tipo pratico (25 ore/CFU) Integrated project (U6)	Multi-disciplinare	5	UM, UPV, ENT, UNIFI
Prova finale	Multi disciplinare	30	
Totale CFU		60	

Descrizione delle attività e degli obiettivi formativi del tirocinio	L'unità U6 – Integrated project, prevede la definizione di un progetto multidisciplinare di nuova costruzione o restauro, in un quadro operativo, anche in collaborazione con partner associati, quali aziende professionisti, associazioni e fondazioni, per permettere agli studenti un'esperienza diretta rispetto alle problematiche architettoniche, tecnologiche, strutturali e della qualità dell'ambiente tipica delle costruzioni in terra. Le attività verranno svolte dagli studenti presso la sede ospitante e potranno prevedere sopralluoghi mirati presso i casi studio individuati.
--	---