



Decreto Rep. n° 10888 Prot. n° 203861  
Data 24/11/2021  
Titolo III Classe V  
UOR SEMFC

VISTO lo Statuto del Politecnico di Milano;  
VISTO il D.M. 3.11.1999, n.509;  
VISTO il D.M. 22.10.2004, n. 270;  
VISTO il Regolamento Didattico di Ateneo;  
VISTO il Regolamento dei Master universitari del Politecnico di Milano emanato con D.R. n. D.R. n. 2235 del 05.08.2013;  
ACQUISITO il parere favorevole del Senato accademico nella seduta del 22.11.2021, in merito all'istituzione ed attivazione di proposte di Master universitari, tra i quali il Master universitario di II livello "DIAGNOSTICA STRUTTURALE"

#### DECRETA

È istituito e attivato per l'anno 2022/2023 il Master universitario di II livello "DIAGNOSTICA STRUTTURALE".

#### **ART. 1** **Caratteristiche del Master**

Presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale è istituito e attivato il Master universitario di II livello "DIAGNOSTICA STRUTTURALE".

La sede amministrativa del Master universitario è presso POLIEDRA, la Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale.

Direttore del Master universitario è il prof. Gianpaolo Rosati.

La Commissione del corso di Master universitario è composta dai professori del Politecnico di Milano: Gianpaolo Rosati, Alberto Taliercio, Andrea Bassi, Fabio Biondini e Lorenza Petrini.

#### **ART. 2** **Obiettivo formativo e sbocchi occupazionali**

Il Master proposto vuole affrontare con approccio interdisciplinare il tema della valutazione dell'adeguata conoscenza e monitoraggio delle strutture ed infrastrutture esistenti. Seguendo la logica del processo valutativo che inizia con la ricerca e l'acquisizione della documentazione dell'opera, si procede con la formulazione di un progetto di ispezione, diagnostica e monitoraggio, approfondendo i temi legati al corretto utilizzo delle tecniche di diagnostica e monitoraggio e alla corretta interpretazione dei risultati. Il processo valutativo ha come obiettivi finali: la valutazione della sicurezza, l'attuazione del piano di manutenzione, l'adeguamento e il retrofitting dell'opera. I tecnici che seguiranno il percorso formativo proposto acquisiranno competenze specifiche sulle tematiche indicate.

Gli sbocchi occupazionali sono: società e studi ingegneria civile, laboratori pubblici e privati di diagnostica e monitoraggio strutturale, gestori pubblici e privati di reti infrastrutturali.

**ART. 3**  
**Contenuti e organizzazione della didattica**

Il Master universitario inizierà a **febbraio 2022** e terminerà a **febbraio 2023**.

Il Master in DIAGNOSTICA STRUTTURALE affronta i temi del degrado, dei controlli, del monitoraggio e delle verifiche di strutture e infrastrutture esistenti. Il piano didattico prevede cinque moduli formativi così sinteticamente articolati:

1. Introduzione con riferimento alle aree tematiche: Giuridico-normativa, Gestione qualità, Analisi del patrimonio edilizio, Storia delle tecniche costruttive e di Restauro, Gestione e manutenzione delle opere di ingegneria.
2. Meccanica delle strutture: comportamento statico e dinamico delle strutture, danno e fatica e riabilitazione strutturale.
3. Diagnostica strutturale: prove statiche e dinamiche di materiali e strutture. Geognostica e prove di laboratorio su rocce e terre.
4. Rilievo e Monitoraggio: analisi del degrado rilievo e BIM, tecnologie e strumentazioni.
5. Valutazione della sicurezza e processo decisionale, ingegneria forense.

Il piano didattico è coerente con i profili professionali previsti dalla prassi di riferimento UNI/PdR562019. (Certificazione personale tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile, inclusi i beni culturali e architettonici)

SSD	Insegnamento	Totale ore attività	CFU
ICAR/22; ING-IND/35; ICAR/12; ICAR/09; ICAR/11	<b>1 - INTRODUZIONE.</b> Il patrimonio edilizio nazionale: tipologie edilizie, vetustà, obsolescenza e degrado. Il quadro normativo di riferimento: DPR 380/01, NTC 2018, Circolare 2019, il DPR 50/2016. La qualificazione e i processi di Certificazione: La norma UNI 17024 e la UNI PdR 56:2019. Gli strumenti di valutazione economica di progetto. Cenni di valore immobiliare. Il cantiere di diagnostica strutturale e il D.Lgs. 81/08. La programmazione dei lavori e il project management.	96	4
ICAR/09; ICAR/08; ICAR/07; ICAR/19	<b>2 - MECCANICA DELLE STRUTTURE.</b> Comportamento statico delle strutture. Metodi computazionali per l'analisi strutturale. Comportamento statico, dinamico e sismico delle strutture e delle opere geotecniche. Analisi e riabilitazione delle strutture in acciaio, c.a. e muratura.	98	4
ICAR/09; ICAR/12; ICAR/08; ICAR/19; ICAR/21; ICAR/13; ING-IND/22; GEO/11; GEO/05; ICAR/07	<b>3 - DIAGNOSTICA STRUTTURALE E GEOGNOSTICA.</b> Diagnostica strutturale. Diagnostica su strutture metalliche e composte. Analisi dinamica. Prove sui materiali. Prove di collaudo e verifica. Geognostica. Prove di laboratorio su rocce e terre.	360	14
ICAR/09; ICAR/19; ING-IND/22; ICAR/06; GEO/11; ICAR/06; ING-IND/12	<b>4 - RILIEVO E MONITORAGGIO.</b> Analisi del degrado e riconoscimento di dissesti nelle strutture. Tecniche di restauro e consolidamento del patrimonio storico-architettonico. Tecniche di rilievo e BIM. Tecnologie e strumentazioni per il monitoraggio e la diagnostica strutturale. Monitoraggio strutturale.	206	8

ICAR/09; ICAR/08; ING- IND/22; ICAR/22; ING-IND/35; ICAR/06	<b>5 - VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA E PROCESSO DECISIONALE.</b> Incertezze e sicurezza strutturale. Analisi dei costi e indicatori prestazionali. Ingegneria forense. Gestione del processo decisionale.	120	5
	Tirocinio	500	20
	Tesi	120	5
	<b>Totale</b>	<b>1.500</b>	<b>60</b>

#### ART. 4 Requisiti di ammissione

Il Master universitario è riservato candidati in possesso di Laurea Specialistica/Magistrale N.O. in Ingegneria civile, Ingegneria Edile, Ingegneria Edile Architettura, Architettura, Scienze geologiche. Per i candidati stranieri saranno considerati titoli di studio equivalenti nei rispettivi ordinamenti degli studi.

La selezione sarà a cura della Commissione.

#### ART. 5 Adempimenti formali

La **domanda di ammissione** dovrà essere presentata a decorrere dal giorno successivo alla data del presente Decreto ed **entro il 14 febbraio 2022.**

##### \* Cittadini italiani/stranieri con titolo di studio conseguito in Italia

- Autocertificazione relativa all'identità personale (cognome e nome, data e luogo di nascita, nazionalità e residenza)
- copia del documento di identità
- copia del Diploma Supplement o fotocopia del diploma di laurea e certificato con elenco esami sostenuti per i laureati Vecchio Ordinamento
- Curriculum Vitae

##### \* Cittadini italiani/U.E. con titolo conseguito all'estero

- Autocertificazione relativa all'identità personale (cognome e nome, data e luogo di nascita, nazionalità e residenza)
- copia del documento di identità
- Fotocopia del titolo accademico conseguito oltre ad un certificato da cui risultino le votazioni riportate nei singoli esami di profitto o Diploma Supplement (**all'atto dell'immatricolazione dovrà essere consegnata la Dichiarazione di Valore in loco rilasciata dalla Rappresentanza italiana all'estero competente per territorio o attestazione rilasciata dai Centri Enic/ Naric**)
- Curriculum Vitae

La domanda di ammissione dovrà riportare la dichiarazione. "Autorizzo questo Ateneo, ai sensi del Regolamento UE n. 2016/679 in materia di protezione dei dati personali il trattamento dei propri dati personali per le sole finalità legate all'ammissione, immatricolazione e alla gestione del master e comunque acconsente a divulgare a terzi informazioni personali ed in particolare:

- ad Enti pubblici e privati interessati ad eventuali assunzioni;
- a proponenti corsi di formazione; alla Banca Tesoriere del Politecnico per servizi connessi alle tasse;
- a Enti gestori di prestiti di onore, di alloggi, contratti di lavoro flessibile, attività culturali, ricreative e/o sportive.
- Autorizza inoltre l'utilizzo dei dati a fini statistici nel rispetto delle procedure e delle autorizzazioni previste dalla normativa citata.

L'informativa ampia sul trattamento dei dati e sui diritti dell'interessato è disponibile sul sito [www.polimi.it/privacy](http://www.polimi.it/privacy)

La domanda di ammissione sarà reperibile contattando Poliedra: [formazione-poliedra@polimi.it](mailto:formazione-poliedra@polimi.it)

La documentazione dovrà essere inviata a:

**POLIEDRA**

Via G. Colombo, 40

20133 Milano (MI)

Telefono: +39 02 23992902

Fax: +39 02 23992901

Email: [formazione-poliedra@polimi.it](mailto:formazione-poliedra@polimi.it)

Ai sensi dell'art. 75 del D.P.R. 445/2000, qualora l'Amministrazione riscontri, sulla base di idonei controlli, la non veridicità del contenuto di dichiarazioni rese dal candidato, il dichiarante decade dai benefici eventualmente conseguiti dal provvedimento emanato sulla base della dichiarazione non veritiera.

**\* Cittadini extra U.E. con titolo conseguito all'estero**

I cittadini stranieri non comunitari dovranno presentare all'Ente Gestore:

- **copia del titolo di studio** posseduto in lingua originale e relativa traduzione in italiano/inglese/francese o spagnolo
- **copia dei transcripts** con l'elenco degli esami in lingua originale e relativa traduzione in italiano/inglese/francese o spagnolo o **Diploma Supplement**
- **copia del passaporto** in corso di validità
- Curriculum Vitae

Almeno 30 giorni prima dei termini di chiusura iscrizione, come indicato nel presente articolo.

L'Ente Gestore trasmette tutta la documentazione sopra elencata per la valutazione dei titoli, ai fini della partecipazione al Master universitario, al Politecnico di Milano, **Servizio Master e Formazione Continua, entro i termini di chiusura del presente bando**, secondo quanto disposto dalla nota MIUR/MAE "Procedure per l'ingresso, il soggiorno e l'immatricolazione degli studenti richiedenti visto ai corsi della formazione superiore in Italia per l'anno accademico 2021/22"

**A seguito di accettazione da parte dell'Ateneo, e solo dopo aver confermato la propria partecipazione all'Ente Gestore del Corso nelle modalità da esso previste, lo studente dovrà registrarsi sul portale ministeriale <https://www.university.it> comunicando all'Ente Gestore l'avvenuta registrazione, affinché la domanda possa essere inoltrata alla Rappresentanza competente al rilascio del Visto di ingresso.**

**MODALITA' DI IMMATRICOLAZIONE:**

Gli allievi ammessi al Master dovranno creare delle credenziali di accesso ai Servizi on line del Politecnico di Milano sul sito [www.polimi.it](http://www.polimi.it) inserire i propri dati e creare un **codice persona**, allegando un documento di identità valido (passaporto nel caso di cittadini extra EU), e comunicare il proprio codice persona all'Ente Gestore del Master. Gli studenti già registrati dovranno aggiornare i propri dati personali, se obsoleti.

**Le credenziali di accesso al portale saranno da conservare perché saranno necessarie per accedere a tutti i servizi del Politecnico di Milano.** In caso di smarrimento sarà possibile procedere al ripristino in autonomia o mediante ticket OTRS.

Il Politecnico creerà una matricola provvisoria, con la quale lo studente potrà pagare il bollo dovuto per l'immatricolazione attraverso i servizi on line.

Il conseguimento del titolo accademico in Italia potrà essere autocertificato compilando l'apposito modulo che verrà fornito dall'Ente Gestore, mentre il titolo di studio conseguito all'estero dovrà essere documentato presentando **dichiarazione di valore in loco** rilasciata dalla Rappresentanza Italiana all'estero competente per territorio (Ambasciata Italiana o Consolato Italiano) su carta intestata completa di relativo timbro in originale; o **attestazione rilasciata dai Centri Enic/ Naric.**

**I cittadini extra U.E., oltre alla documentazione di cui sopra dovranno caricare sulla propria anagrafica dei servizi on line copia del permesso di soggiorno in corso di validità.**

**ART. 6**  
**Titolo e riconoscimenti**

**CERTIFICAZIONE RILASCIATA**

Al termine del corso, al superamento dell'esame finale verrà rilasciato il diploma di Master universitario di II livello "Diagnostica Strutturale".

Gli allievi ammessi all'esame finale del Master pagheranno il bollo dovuto attraverso i servizi on-line del Politecnico di Milano per poter sostenere l'esame.

**OBBLIGHI DEGLI ALLIEVI**

La frequenza alle attività previste dal Master è obbligatoria per almeno il 75% delle attività del corso.

La rinuncia al corso deve essere manifestata in forma scritta. Il periodo di formazione non può essere sospeso per alcun motivo. Non è possibile la contemporanea immatricolazione ad un Master universitario e ad un altro corso di studi attivato da un Ateneo italiano.

**MODALITA' DI VERIFICA**

L'esame finale consisterà nella discussione di una tesi teorico-sperimentale.

**ART. 7**  
**Tasse e contributi**

Il costo del Master universitario è pari a **8.500,00 €**, così suddivise:

- € **500,00** – tassa di iscrizione al Politecnico di Milano
- € **8.000,00** – quota di partecipazione

Tassa e quota possono essere versate con le seguenti scadenze:

- Entro il 24/02/2022 - € 3.000,00
- Entro il 30/04/2022 - € 3.000,00
- Entro il 30/06/2022 - € 2.500,00

**La tassa di iscrizione al Politecnico di Milano non sarà restituita in nessun caso.**

Tassa e quota di iscrizione possono essere versate sul conto corrente IBAN: IT87Z0306909606100000008723 – Conto corrente 100000008723 – CAB 09606 – ABI 03069 – CIN EUR 87 – CIN IT Z – intestato a Poliedra - presso la Banca Intesa San Paolo – Piazza P. Ferrari 10 – 20121 Milano

Indicando come causale **ID 2177 MU2 Diagnostica strutturale.**

**ART. 8**  
**Trattamento dei dati personali**

L'Ateneo, ai sensi del Regolamento UE n. 2016/679 in materia di protezione dei dati, utilizza il trattamento dei propri dati personali per le sole finalità legate all'ammissione, immatricolazione e alla gestione del master e comunemente acconsente a divulgare a terzi informazioni personali ed in particolare:

- ad Enti pubblici e privati interessati ad eventuali assunzioni;
- a proponenti corsi di formazione; alla Banca Tesoriere del Politecnico per servizi connessi alle tasse;
- a Enti gestori di prestiti di onore, di alloggi, contratti di lavoro flessibile, attività culturali, ricreative e/o sportive.
- Autorizza inoltre l'utilizzo dei dati a fini statistici nel rispetto delle procedure e delle autorizzazioni previste dalla normativa citata.
- 

L'informativa ampia sul trattamento dei dati e sui diritti dell'interessato è disponibile sul sito [www.polimi.it/privacy](http://www.polimi.it/privacy)

**ART. 9**  
**Pubblicità**

Il presente Decreto è reso pubblico sul sito del Politecnico di Milano all'indirizzo <https://www.polimi.it/corsi/master-universitari-e-corsi-post-laurea/>

**PER INFORMAZIONI SUL MASTER UNIVERSITARIO:**

**Sig.ra Fabiana Musi**

Via G. Colombo, 40

20133 Milano

Tel. 02/2399.2902

Fax: 02/2399.2901

E-mail: [formazione-poliedra@polimi.it](mailto:formazione-poliedra@polimi.it)

<http://www.poliedra.polimi.it/formazione/>

Il Rettore  
(prof. Ferruccio Resta)  
*f.to* Ferruccio Resta