



Università
degli Studi di
Messina

Dipartimento

Master di II livello in
*La digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto per la gestione della
manutenzione e della mobilità sostenibile – I edizione*

a.a. 2022/2023

IL DIRETTORE

- VISTO lo Statuto dell'Università degli Studi di Messina, emanato con D.R. n. 1244 del 14 maggio 2012, pubblicato nella G.U. – Serie Generale – n. 116 del 19 maggio 2012, successivamente modificato con D.R. n. 3429 del 30 dicembre 2014, pubblicato nella G.U. – Serie Generale – n. 8 del 12 gennaio 2015;
- VISTO il D.M. 509/99 e il D.M. 270/04 e successive modifiche e integrazioni;
- VISTO il Regolamento Didattico di Ateneo attualmente vigente aggiornato con D.R. 1636 del 22 luglio 2015;
- VISTO il Regolamento per la disciplina dei corsi di alta formazione approvato con D.R. n. 1463 del 7 giugno 2020;
- VISTA la delibera del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria del 26/01/2022 con la quale si approva l'istituzione del Master di II livello in *La digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto per la gestione della-manutenzione e della mobilità sostenibile* e si approva il piano dei crediti formativi;
- VISTO il verbale del Nucleo di Valutazione che in data 22.03.2022 (Prot. n. 46746 del 11.04.2022) ha deliberato di esprimere parere favorevole all'attivazione del Master di II livello in *La digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto per la gestione della-manutenzione e della mobilità sostenibile*;
- VISTE le delibere del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Messina del 20.05.2022 con le quali viene attivato il Master di II livello in *La digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto per la gestione della-manutenzione e della mobilità sostenibile*;
- VISTA la legge 12 aprile 2022 n. 33, recante “*Disposizioni in materia di iscrizione contemporanea a due corsi di istruzione superiore*”
- VISTA la direttiva del Ministro della Pubblica amministrazione e della semplificazione n. 14 prot. 0061547 del 22.12.2011 “*Adempimenti urgenti per l'applicazione delle nuove disposizioni in materia di certificati e dichiarazioni sostitutive di cui all'articolo 15, della legge 12 novembre 2011, n. 183*”;

RENDE NOTO

che l'Università degli Studi di Messina - Dipartimento di Ingegneria, ha attivato per l'anno accademico 2022/2023 il Master di II livello in *La digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto per la gestione della-manutenzione e della mobilità sostenibile*.

FINALITA':

Il corso che si propone si ispira, in generale, ad alcuni contenuti del documento del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Next Generation Italia - che, per l'importanza e la strategicità delle tematiche affrontate nonché per le ingenti risorse economiche previste, rappresenta una svolta epocale per lo sviluppo del nostro Paese nei prossimi decenni. Nello specifico, si è fatto riferimento alla Missione 3 - **INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE** che, per le tematiche affrontate, costituisce un presupposto fondamentale per la crescita socio-economica della nostra nazione e, conseguentemente, per il mercato del lavoro. Ciò richiederà nuove competenze multidisciplinari per la gestione di un insieme di processi che si possono, in parte, riassumere negli obiettivi della suddetta missione riportati, testualmente, di seguito:

“La missione mira a rendere, entro il 2026, il sistema infrastrutturale più moderno, digitale e sostenibile, in grado di rispondere alla sfida della decarbonizzazione indicata dall'Unione Europea con le strategie connesse allo European Green Deal (in particolare la “strategia per la mobilità intelligente e sostenibile”, pubblicata il 9 Dicembre 2020) e di raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile individuati dall'agenda 2030 delle Nazioni Unite”.

Come si evince, si tratta di una missione molto complessa che richiede specifiche competenze su vari aspetti afferenti a più settori scientifico-disciplinari, indispensabili per la formazione di un ingegnere di sistema che possa operare efficacemente nei moderni e futuristici ambiti della transizione digitale relativa alle smart cities e, soprattutto, alle smart roads (più in generale a tutte le infrastrutture smart) e che non trovano un immediato riscontro nella formazione tradizionale offerta nei corsi di laurea magistrale generalmente disponibili nel panorama nazionale. Tali corsi, anzi, necessitano spesso di una nuova rivisitazione in termini di interdisciplinarietà, digitalizzazione e attenzione alle innovazioni tecnologiche soprattutto nella gestione del costruito e delle nuove sfide per le infrastrutture, come anche emerso nell'ambito delle riflessioni sul tema “Ingegneria 2040”, promosse recentemente dalla CopI (Conferenza per l'Ingegneria).

In particolare, all'interno delle sotto-missioni M3C1 (Investimenti sulla rete ferroviaria) e M3C2 (Intermodalità e logistica integrata) sono individuate un insieme di tematiche che comprendono gli interventi necessari per l'ammmodernamento e la digitalizzazione del sistema infrastrutturale a supporto delle problematiche legate alla logistica, alla sicurezza stradale e al monitoraggio e manutenzione delle opere d'arte (ponti, viadotti, rilevati, cavalcavia e opere similari). In particolare, l'innovazione tecnologica dovrà fornire informazioni real-time per ottenere una visione predittiva e verificare la resilienza sismica e climatica di tali opere.

Tuttavia, le problematiche legate alla sicurezza stradale e alla resilienza delle infrastrutture non riguardano solo le opere d'arte bensì anche altri componenti del “sistema strada” ciascuno dei quali concorre in modo più o meno significativo sulle cause dell'incidentalità con numeri ben più elevati. Pertanto, nell'ambito del corso i concetti di innovazione tecnologica e digitalizzazione a supporto della Sicurezza Stradale 4.0 saranno estesi anche ad altri componenti del sistema che influenzano in modo sostanziale l'incidentalità e, quindi, la sicurezza della circolazione. Ci si riferisce, in particolare, alle pavimentazioni, alla geometria plano-altimetrica dei tracciati, alle barriere di sicurezza, alla segnaletica e all'interazione tra il conducente – attraverso il suo comportamento di guida – e i suddetti componenti che, nel loro insieme, costituiscono l'ambiente stradale.

Nello specifico, il percorso formativo che si propone intende finalizzare questo processo di digitalizzazione e di innovazione tecnologica inserendolo in un contesto più ampio nei riguardi dell'efficienza della mobilità e della sicurezza stradale, ovvero le Smart Roads, per fornire ai partecipanti una piena consapevolezza delle sfide di questa transizione e, soprattutto, delle possibilità offerte dalla nuova visione innovativa, fortemente connotata dalle tematiche smart e green. Infatti, le prospettive di benefici nel campo della sicurezza stradale, dell'impatto ambientale e della resilienza diverranno rilevanti solo con lo sviluppo dei servizi abilitati dall'infrastruttura digitale e della diffusione di veicoli con tecnologia (V2X) che consentiranno di implementare le applicazioni più rilevanti di Smart Mobility quali:

- I sistemi cooperativi intelligenti (C-ITS) - sono applicazioni in cui i sistemi di trasporto intelligenti (ad es. veicoli, attrezzature infrastrutturali, centri di controllo del traffico) comunicano e condividono informazioni al fine di migliorare la sicurezza stradale, l'efficienza del traffico, il comfort, la sostenibilità, ecc.
- La mobilità automatizzata cooperativa connessa (CCAM) - comprende diversi livelli di guida assistita e automatizzata. Si va dalle funzioni di assistenza alla guida, come il controllo automatico della velocità, ai veicoli completamente automatizzati.
- L'organizzazione propria della logistica (SoL) - coordinamento decentralizzato delle catene logistiche in cui per i singoli agenti della catena (aziende, veicoli, container) si prendono decisioni autonome sulla base di informazioni e dati locali.
- La Mobilità come servizio (MaaS) - integrazione di varie forme di servizi di trasporto in un unico servizio di mobilità accessibile su richiesta. Offre agli utenti del trasporto l'accesso a pianificare, prenotare e pagare una serie di servizi di trasporto, facilmente accessibili da smartphone.

In questa visione, è coerente con l'attuale PNRR anche la manutenzione stradale 4.0 (estesa a tutti i componenti del sistema strada) che, nell'integrazione della smart road con il monitoraggio geotecnico e strutturale, già previsto dal D.M. MIT 2018, trova immediata applicazione mediante l'uso di sensoristica, raccolta dati "real time" per implementare i modelli predittivi, basati sull'uso di nuovi protocolli BIM necessari per indirizzare e ottimizzare, in termini economici e spazio-temporali gli interventi di manutenzione.

Ad ogni modo, simili concetti e considerazioni verranno estesi e opportunamente approfonditi per quanto concerne le infrastrutture di trasporto in generale (come ad esempio le ferrovie) ed i nodi di interconnessione ed aree urbane a servizio delle stazioni, al fine di massimizzare qualità e sicurezza dell'intero comparto, con un importante impatto anche sulle tematiche di rigenerazione urbana, creando un'efficace interfaccia smart tra il perimetro urbano e i nodi di interconnessione (stazioni).

Per gli aspetti legati prettamente alla sostenibilità ambientale, sempre in linea con l'European Green Deal, saranno approfondite tematiche legate all'utilizzo di materiali eco-sostenibili, valutati con tecniche di Life Cycle Assessment, alle problematiche di alimentazione elettrica dei sensori e al processo di decarbonizzazione delle infrastrutture stradali (smart road zero carbon), analizzando le potenzialità di tecnologie innovative per la ricarica dei veicoli elettrici, quali quelle ad induzione dinamica priva di contatto.

Le finalità del corso, qui brevemente descritte, saranno esplicitate e specializzate nell'ambito delle attività formative del corso che si svolgeranno mediante lezioni frontali e attività di stage presso soggetti esterni, istituzionali e privati, operanti nel settore delle infrastrutture di trasporto e direttamente coinvolti in questo processo di trasformazione. La coerenza del percorso formativo proposto con alcuni contenuti del PNRR, lo rende senz'altro adeguato al mercato del lavoro che avrà necessità di acquisire figure professionali formate ad hoc per affrontare e gestire questo processo di trasformazione che interesserà la nostra società nei prossimi decenni.

OBIETTIVI SPECIFICI:

Il corso ha l'obiettivo di formare esperti "ingegneri di sistema":

- in grado di gestire le grandi moli di dati provenienti dall'infrastruttura digitale che si svilupperà parallelamente alla rete infrastrutturale di tutto il paese, in ambito sia interurbano che urbano e, inoltre, in grado di progettare e ottimizzare l'architettura stessa delle Smart Roads.
- In grado di concepire l'architettura di sistemi "smart" (per esempio basati su applicazioni sensoristiche) finalizzati ad accrescere la fruibilità e la sicurezza dei sistemi di trasporto.

Al termine del percorso formativo i partecipanti avranno acquisito un adeguato know-how per l'identificazione delle variabili di interesse, il più opportuno trattamento dei dati e la proposta di metodologie risolutive per le problematiche di manutenzione reattive e soprattutto preventiva delle manutenzioni stradali, per la gestione del traffico in maniera smart e per l'ottimizzazione dell'ambiente stradale urbano. I partecipanti saranno in grado di operare in ambienti digitali ottimizzati e smart per una massimizzazione dell'efficacia degli strumenti di analisi adottati.

Gli obiettivi didattici si riferiscono allo studio ed alla definizione di un ambiente di gestione moderno e potente, che valorizzi i protocolli di IoT, Big Data, Artificial Intelligence ed Edge Computing, in modo da:

- Acquisire e immagazzinare enormi moli di dati provenienti, a regime, dai numerosi sensori insistenti sulla rete.
- Mostrare su mappa le evidenze numeriche significative ed allertare gli operatori in presenza di situazioni di attenzione/pericolo.
- Acquisire e immagazzinare i dati dei rilievi di dettaglio provenienti dai sistemi ad alto rendimento.
- Elaborare congiuntamente tutti i dati a disposizione per valutare la qualità dei diversi segmenti dell'infrastruttura, mediante specifici algoritmi e tecniche di data mining.
- Supportare il decisore nelle fasi di analisi delle condizioni di criticità dei diversi tratti e, soprattutto, nella selezione dei più opportuni interventi, anche sulla base di algoritmi decisionali basati su tecniche di AI.

OBIETTIVI DIDATTICI:

Per il raggiungimento degli obiettivi specifici del percorso formativo, le attività didattiche e di stage curricolari mirano a raggiungere gli obiettivi formativi e di apprendimento di seguito indicati, nell'ottica di una maggiore interdisciplinarietà e di una forte attenzione verso le tematiche della digitalizzazione e dell'innovazione tecnologica che saranno pienamente al centro degli scenari di crescita e sviluppo degli spazi urbani e delle infrastrutture nel prossimo futuro, spingendo anche ad una rimodulazione del processo formativo degli ingegneri del futuro, come ampiamente delineato anche nell'ambito delle riflessioni sul tema "Ingegneria 2040" sollecitate recentemente dalla CopI (Conferenza per l'Ingegneria).

In particolare, gli obiettivi formativi e di apprendimento possono essere così sintetizzati:

- Sviluppare competenze specialistiche inerenti alle pavimentazioni stradali, le caratteristiche di degrado e i principali indicatori di qualità.
- Sviluppare competenze in relazione ai possibili interventi manutentivi per preservare e/o ripristinare le condizioni del patrimonio infrastrutturale.
- Possedere competenze specifiche e strumenti di valutazione della sostenibilità delle soluzioni proposte, per interventi sempre più green.
- Sviluppare competenze specialistiche che permettano un controllo dei principali indicatori di traffico e l'individuazione di soluzioni intelligenti per una logistica smart, anche in ottica della diffusione di smart vehicles.

- Acquisire conoscenze in ambito elettronico, informatico e delle telecomunicazioni per concepire e controllare opportunamente i sistemi di sensori installati lungo le infrastrutture e per poter progettare al meglio lo sviluppo dell'ambiente Smart Road
- Acquisire conoscenze e competenze di modellazione in ambiente simulato, al fine di verificare gli interventi di digitalizzazione di una infrastruttura prima dell'effettiva esecuzione. Questa attività consente di moderare gli oneri nei confronti di quelle attrezzature che sono poco efficaci per quel tipo di infrastruttura e, nel contempo, di calibrare in modo ottimale determinate configurazioni degli impianti.
- Acquisire conoscenze e competenze, sempre in ambiente simulato, in merito ad orizzonti temporali non eccessivamente distanti ma all'interno dei quali vi sono componenti di traffico (quali i veicoli autonomi), allo stato assenti dalle nostre strade, ma che comporteranno una modifica sostanziale dei termini di efficacia e verifica della sicurezza.
- Acquisire conoscenze relativamente alle tecniche più opportune di analisi di grandi quantità di dati provenienti dai sensori, sia reali che simulati. Analisi statistiche tradizionali (ANOVA, MANOVA, ecc.) consentono di determinare in modo oggettivo l'efficacia delle soluzioni progettuali scelte in termini di indicatori di performance del campione di utenti.
- Acquisire competenze specialistiche nell'ambito dell'utilizzo dei modelli BIM e I-BIM (Infrastructure-Building Information Modelling) per una gestione a 360° dell'intero ciclo di vita dell'infrastruttura, sfruttando tecnologie e soluzioni digitali che semplifichino le attività di analisi e riducano errori e inesattezze e che possano essere applicate alle diverse infrastrutture di trasporto.
- Conoscere i principi dell'Artificial Intelligence e del Machine Learning per progettare strumenti di analisi intelligenti che permettano di individuare anomalie e segnali di "alert" dall'analisi automatica di enormi flussi di dati grezzi

ARTICOLAZIONE DIDATTICA DEL MASTER:

Il piano didattico è organizzato in 20 insegnamenti afferenti a 6 diversi ambiti disciplinari, nell'ottica di una piena e completa interdisciplinarietà che garantisca adeguate competenze al futuro "ingegnere di sistema" che si occuperà della transizione digitale delle infrastrutture di trasporto: ingegneria civile, ingegneria gestionale, ingegneria elettronica, ingegneria delle telecomunicazioni, ingegneria informatica e diritto amministrativo, della navigazione e dei trasporti.

Vengono innanzitutto richiamate le principali basi teoriche relative alla gestione del progetto e della manutenzione delle infrastrutture di trasporto, le problematiche e le opportunità degli aspetti di sostenibilità ambientale, mediante lo studio di materiali e soluzioni innovative. Sono quindi analizzate tecniche di intelligenza artificiale e i vantaggi dei sistemi informativi nella gestione delle infrastrutture e della modellazione delle reti di trasporto.

Vengono quindi approfondite le principali innovazioni nel campo della sensoristica, delle procedure informatiche e della gestione dei flussi di dati per la gestione dei processi di cui sopra.

Quindi sono presentati i vantaggi e le potenzialità applicative degli ambienti smart per la gestione delle infrastrutture e della mobilità (smart roads, BIM, analisi delle performance in ambiente simulato, ITS per la logistica, ecc.), con un particolare focus anche sul monitoraggio smart di gallerie, ponti e viadotti. Infine, vengono discussi alcuni aspetti giuridici coerenti con le problematiche trattate.

PERCORSO E CREDITI FORMATIVI:

N .	Ambito	Obiettivi formativi specifici e contenuti	SSD	Ore frontali	Ore studio individuale	CFU
1	CIVILE	La gestione del progetto delle infrastrutture di trasporto: indicatori funzionali e di performance	ICAR/04	6	19	1
2	CIVILE	La sostenibilità ambientale delle infrastrutture: materiali e soluzioni innovative	ICAR/04	18	57	3
3	CIVILE	Modellazione delle reti di trasporto in presenza di sistemi informativi	ICAR/05	18	57	3
4	INFORMATICA	Tecnologie IoT per le Smart Roads	ING-INF/05	18	57	3
5	INFORMATICA	Tecniche di Machine Learning per la manutenzione predittiva	ING-INF/05	18	57	3
6	ELETTRONICA	Smart sensors per il monitoraggio delle infrastrutture di trasporto	ING-IND/12	18	57	3
7	ELETTRONICA	E-Mobility (mobilità elettrica)	ING-IND/32	12	38	2
8	TELECOMUNICAZIONI	Gestione dei flussi di dati e di informazioni per il monitoraggio delle infrastrutture	ING-INF/03	6	19	1
9	CIVILE	Tecniche di intelligenza artificiale per la gestione e l'ottimizzazione della manutenzione delle infrastrutture di trasporto	ICAR/04	12	38	2
10	CIVILE	Manutenzione stradale 4.0 e BIM	ICAR/04	18	57	3
11	CIVILE	Ingegneria delle infrastrutture di trasporto per le smart roads	ICAR/04	18	57	3
12	CIVILE	Valutazione scenari smart in ambiente simulato	ICAR/04	18	57	3
13	CIVILE	Progettazione smart delle reti di trasporto	ICAR/05	18	57	3
14	CIVILE	Sistemi ITS per la logistica	ICAR/05	12	38	2
1	CIVILE	Stima della domanda di tra-	ICAR/05	18	57	3

5		sporto in ambienti smart				
1 6	CIVILE	Aspetti innovativi nella realizzazione, monitoraggio e gestione delle gallerie	ICAR/07	18	57	3
1 7	CIVILE	Monitoraggio dei terreni e dei versanti interagenti con le opere d'arte a servizio delle infrastrutture di trasporto	ICAR/07	12	38	2
1 8	CIVILE	Verifiche di vulnerabilità e monitoraggio intelligente per la sicurezza di ponti e viadotti	ICAR/09	12	38	2
1 9	GESTIONALE	Amministrazione digitale per la gestione della mobilità	SECS P/07	12	38	2
2 0	GIURISPRUDENZA	Infrastrutture per la Mobilità Sostenibile: profili giuridici	IUS/06	6	19	1
TOTALE		288	912	48		

I ATTIVITÀ DI STAGE

(allegare al progetto le relative dichiarazioni d'impegno)

Struttura	Obiettivi formativi specifici e contenuti	Ore	CFU
Consorzio per le Autostrade siciliane	Studio delle problematiche e delle possibili soluzioni nella digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto	450	18
SIPAL SpA	Studio delle problematiche e delle possibili soluzioni nella digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto	450	18
FS Sistemi Urbani SpA	Analisi della digitalizzazione del contesto urbano e infrastrutturale nei nodi di interconnessione multimodale	450	18
smartME.io srl	Studio della sensoristica d'avanguardia per la realizzazione delle smart roads	450	18
CNR Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia "Nicola Giordano"	Studio di problematiche e soluzioni nell'ambito della e-mobility	450	18

TOTALE ORE: 1.650 (ore lezione: 288, ore studio individuale 912, ore tirocinio 450)

DESTINATARI

Laureati magistrali in Ingegneria (con preferenza per lauree in ingegneria Civile, Ambientale, Gestionale, Meccanica, Energetica e Nucleare, Informatica, Elettronica, Telecomunicazioni, Architettura e Ingegneria Edile-Architettura) o dipendenti di enti/aziende interessati.

SITO WEB DEL MASTER:

<https://www.mastersmartmobility.it/>

ORGANI DEL CORSO

Direttore del master:

Cognome e Nome	Qualifica	SSD	Dipartimento
BOSURGI Gaetano	PO	ICAR/04	Ingegneria

Comitato tecnico-scientifico:

Cognome e Nome	Qualifica	SSD	Dipartimento
BOSURGI Gaetano	PO	ICAR/04	Ingegneria
PELLEGRINO Orazio	PO	ICAR/04	Ingegneria
SOLLAZZO Giuseppe	RTD-B	ICAR/04	Ingegneria
DI GANGI Massimo	PO	ICAR/05	Ingegneria
POLIMENI Antonio	RTD-B	ICAR/05	Ingegneria
VAIANA Rosolino	RTI		Università della Calabria
PRATICÒ Filippo	PA		Università Mediterranea di Reggio Calabria

UFFICIO DI SEGRETERIA AMMINISTRATIVA:

Struttura: COREP

Referente: Ing. Ovcin Emanuela

REQUISITI PER L'AMMISSIONE

Lauree di accesso: Laurea magistrale (o equipollente) nelle seguenti classi: LM4, LM23, LM 24, LM35, LM27, LM29, LM33, LM30, LM32.

Conoscenza lingua straniera (Inglese), livello B1 o superiore.

Possono partecipare alla selezione ed essere ammessi alla frequenza con riserva del Master anche coloro che sono candidati a conseguire il titolo richiesto per l'accesso. In caso di esito positivo della selezione, tali candidati potranno perfezionare l'iscrizione al Master, a condizione che conseguano il titolo richiesto nell'anno accademico 2021/2022.

MODALITA' DI PARTECIPAZIONE

La domanda di partecipazione alla selezione deve essere compilata elettronicamente, utilizzando esclusivamente il link: <https://unime.esse3.cineca.it> . Si ricorda che per avere accesso alla procedura on line sarà necessario utilizzare SPID.

È previsto un **contributo di partecipazione pari a € 50,00** da pagare al termine della procedura, tramite il sistema PagoPa.

La quota di iscrizione potrà essere rimborsata esclusivamente nel caso di non attivazione del corso.

La procedura di partecipazione alla selezione sarà attiva a decorrere dal giorno successivo alla pubblicazione del presente bando sul sito www.unime.it e fino al 28 ottobre 2022. Scaduto tale periodo il collegamento verrà disattivato e non sarà più possibile compilare la domanda di partecipazione.

Le domande pervenute dopo questo termine o prodotte e/o pervenute con diversa forma o che risultassero incomplete saranno escluse.

Non saranno, in alcun caso, ammesse integrazioni alla documentazione dopo la scadenza del bando.

Alla domanda di partecipazione i candidati dovranno allegare unicamente in formato pdf i documenti richiesti secondo quanto specificato:

- Curriculum vitae in formato europeo, attestante i dati anagrafici, i titoli professionali e di studio, gli incarichi svolti e le esperienze maturate (pubblicazioni scientifiche, esperienze professionali e formative pertinenti le tematiche del Master, ecc.), reso in forma di autocertificazione e firmato in ogni pagina. Tale curriculum vitae dovrà riportare l'indicazione del voto finale di laurea e la data di conseguimento (nel formato gg/mm/aaaa). Il curriculum dovrà contenere la formula di cui agli artt. 38-46 del D.P.R. 445/2000, con espressa indicazione della consapevolezza del dichiarante delle sanzioni di cui all'art. 76 per dichiarazioni mendaci e che tutti i dati contenuti nel curriculum nonché le attività, le esperienze e gli incarichi svolti corrispondono al vero;
- Autocertificazione, resa ai sensi del D.P.R. 445/2000, attestante la laurea posseduta con indicazione del voto finale;
- Documentazione che il candidato ritenga utile ai fini della valutazione (ad es. eventuali pubblicazioni e/o altri titoli, attività svolte, ecc.) da produrre nel rispetto dei criteri richiamati dai recenti interventi normativi al D.P.R. 445/2000;
- Fotocopia fronte/retro del documento di riconoscimento in corso di validità;

I candidati in possesso di un titolo accademico straniero dovranno presentare, entro il termine ultimo previsto per l'immatricolazione, nel rispetto delle norme vigenti in materia di ammissione degli studenti stranieri, la documentazione indicata al successivo punto "MODALITA' DI ISCRIZIONE/IMMATRICOLAZIONE".

Le informazioni trasmesse dai candidati saranno oggetto di approfondita verifica da parte degli uffici competenti ai fini della verifica della corrispondenza al vero.

I candidati sono ammessi alla procedura selettiva con riserva di accertamento dei predetti requisiti.

I candidati diversamente abili dovranno eventualmente specificare nella domanda di partecipazione, ai sensi della vigente normativa, l'ausilio necessario nonché l'eventuale necessità di tempi aggiuntivi per l'espletamento delle prove di esame, allegando la relativa certificazione.

L'inserimento di dati non veritieri nella domanda di partecipazione comporterà l'esclusione dalla graduatoria finale e l'automatica decadenza d'ufficio dall'eventuale iscrizione, fermo restando le sanzioni previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia.

Delle autocertificazioni, secondo quanto espressamente previsto negli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000 (autocertificazione) e ss.mm.ii., possono avvalersi anche:

- i cittadini comunitari;
- i cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea, regolarmente soggiornanti in Italia, limitatamente agli stati, alle qualità personali e ai fatti certificabili o attestabili da parte di soggetti pubblici italiani (nello specifico: titolo conseguito presso un Ateneo italiano).

MODALITA' DI SELEZIONE

Il master prevede un numero **minimo di 10** studenti iscritti e un numero **massimo di 30**.

Qualora il numero di domande di partecipazione superi il massimo previsto, l'ammissione al Master avverrà sulla base di analisi del curriculum vitae e colloquio di selezione. È richiesta la conoscenza lingua straniera (Inglese).

Saranno ammessi i candidati che, in relazione al numero delle iscrizioni disponibili, si collocheranno in posizione utile nella graduatoria compilata dalla Commissione.

A parità di merito tra i candidati risultati idonei sarà data la preferenza al più giovane di età.

In caso di rinuncia verranno ammessi i candidati che seguiranno nella graduatoria di merito, fatta salva la possibilità di rispettare l'obbligo di frequenza minima del Corso.

La graduatoria ufficiale sarà resa pubblica mediante pubblicazione sul sito web www.unime.it e sul sito del master www.smartmobility.it.

Entro **tre giorni** dalla data di pubblicazione della graduatoria, i candidati potranno proporre motivato reclamo da inoltrare in doppia copia al Direttore del Master presso il Dipartimento di Ingegneria.

MODALITÀ DI ISCRIZIONE/IMMATRICOLAZIONE

I candidati ammessi al Master dovranno immatricolarsi dalla data di pubblicazione dell'elenco delle ammissioni fino al 21/11/2022.

Il candidato che ha partecipato a più selezioni e si è collocato in posizione utile in più graduatorie, potrà procedere all'iscrizione fino al 21/11/2022. Il mancato perfezionamento dell'iscrizione ai corsi prescelti comporta la decadenza dell'ammissione in tutti i corsi in cui il candidato risultava ammesso.

I candidati dovranno utilizzare la procedura di iscrizione predisposta dall'Amministrazione, disponibile sul sito <https://unime.esse3.cineca.it>, comprensiva delle dichiarazioni richieste dal Bando e dal Regolamento in materia di autocertificazione e corredata dagli allegati. La procedura per l'iscrizione dovrà essere completata nei termini prescritti, pena l'esclusione.

I candidati in possesso di titolo accademico estero, conseguito in Paesi UE dovranno allegare alla domanda di iscrizione:

- certificato/i del titolo/i posseduto/i con allegata una traduzione, in lingua italiana o inglese, dichiarata conforme al testo a cura delle competenti rappresentanze diplomatiche o consolari all'estero.

I candidati in possesso di titolo accademico estero, conseguito in Paesi NON UE dovranno allegare alla domanda di iscrizione:

1. certificato/i del titolo/i posseduto/i con allegata una traduzione, in lingua italiana o inglese, dichiarata conforme al testo a cura delle competenti Rappresentanze diplomatiche o consolari all'estero;
2. dichiarazione di valore in loco rilasciata dalle competenti rappresentanze diplomatiche o consolari all'estero, attestante la durata del Corso di studio unitamente all'elenco degli esami sostenuti con la relativa votazione ed il valore accademico del titolo nel Paese che lo ha rilasciato.

I candidati in possesso di titolo conseguito all'estero, che non dovessero produrre la documentazione richiesta al momento dell'immatricolazione, saranno immatricolati con riserva e saranno esclusi dal Master/Corso, qualora non provvederanno a consegnare tale documentazione entro 10 giorni dall'inizio del corso e/o a seguito di verifica, qualora il titolo prodotto non risulti conforme ai requisiti richiesti dal presente bando.

I cittadini non comunitari dovranno inoltre consegnare copia di regolare permesso di soggiorno entro i 10 giorni successivi all'inizio delle attività.

L'inserimento di dati non veritieri nella domanda di iscrizione comporterà l'esclusione dalla graduatoria finale e la decadenza d'ufficio. In tal caso, l'Amministrazione Universitaria ha il diritto di recuperare gli eventuali benefici concessi e di non rimborsare le tasse pagate. La dichiarazione mendace, oltre alle sanzioni penali previste, potrà comportare per il soggetto coinvolto azioni di risarcimento danni da parte dei controinteressati.

Scaduti i termini per la proposizione di eventuale reclamo la segreteria didattica del Corso procederà ad inviare a ciascun candidato ammesso al Corso apposita comunicazione a mezzo e-mail e contestualmente il candidato comunicherà l'accettazione a partecipare al Master nonché l'impegno alla frequenza a tempo pieno alle attività di Master. Gli ammessi che non perfezioneranno l'iscrizione entro il termine previsto dal presente bando saranno considerati rinunciatari e ad essi subentreranno i candidati successivi secondo l'ordine in graduatoria.

TASSE

La somma totale per l'iscrizione è di € 3.500,00 (*in tremilacinquecento/00*) e sarà comprensiva anche del 15% dovuto all'università quale contributo generale.

Tale somma deve essere versata, pena esclusione dal master, in n. 3 rate secondo le seguenti scadenze:

- la prima rata pari a € 1.250,00, comprensiva del 15% dovuto all'Università quale contributo generale, entro l'ultimo giorno utile per l'immatricolazione;
- la seconda rata pari a €1.250,00 (*parte dell'importo totale per l'iscrizione*) entro il 31 gennaio 2023;
- la terza rata pari a €1.000,00 (*la restante parte dell'importo totale per l'iscrizione*) entro il 31 marzo 2023;
- La mora per il ritardato pagamento della seconda rata è pari ad € 28,00.

Il mancato pagamento delle quote comporta l'esclusione dal master.
Non è previsto rimborso delle tasse pagate in caso di ritiro.

FREQUENZA E PROVA FINALE

La frequenza al Corso è obbligatoria nella misura minima del 75% della durata complessiva del corso e il suo accertamento avrà luogo mediante il controllo delle presenze. Sono ammesse assenze fino ad un massimo del 25% della durata complessiva del corso. Gli allievi che superino la percentuale di assenze sopra riportata o si rendano inadempienti agli obblighi assunti decadono da ogni diritto e non verranno ammessi all'esame finale.

Il calendario sarà comunicato dal Direttore del Corso prima dell'inizio del corso.

Sede prevalente di svolgimento delle attività didattiche è presso il Dipartimento di Ingegneria – Contrada di Dio, Villaggio Sant'Agata, 98166 Messina.

Agli studenti del Corso si applicano le disposizioni di legge e di regolamenti riguardanti gli studenti universitari, fatte salve eventuali modifiche e novità legislative in materia.

La prova finale di accertamento delle competenze complessivamente acquisite per l'ottenimento del titolo di **Master di II livello in *La digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto per la gestione della manutenzione e della mobilità sostenibile*** sarà condotta da una Commissione esaminatrice composta dai componenti del CTS o da un'apposita commissione individuata dal Direttore del Corso di concerto col Direttore di Dipartimento. All'allievo che abbandonerà il corso saranno comunque riconosciuti gli specifici crediti universitari maturati durante il percorso realizzato e sulla base di periodiche verifiche di accertamento delle competenze acquisite.

TITOLO CONSEGUITO

A conclusione del Master, agli iscritti che hanno svolto le attività ed adempiuto agli obblighi previsti, verrà rilasciato, secondo la normativa vigente, un diploma di **Master di II livello in La digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto per la gestione della manutenzione e della mobilità sostenibile**, attivato dall'Università degli Studi di Messina. Il rilascio della pergamena avverrà previa richiesta in bollo dell'interessato e il pagamento della relativa tassa.

ULTERIORI INFORMAZIONI

La sede didattica del Corso è presso il Dipartimento di Ingegneria – Contrada di Dio, Villaggio Sant'Agata, 98166 Messina. Il referente amministrativo è l'ing. Emanuela Ovcin, tel. 011/63.99.313 – e-mail: eovcin@corep.it.

TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Il trattamento dei dati personali dei candidati sarà effettuato con modalità conformi al Regolamento Europeo sulla protezione dei dati personali 679/2016 e la relativa informativa consultabile in fase di presentazione della domanda, e comunque disponibile nella sezione privacy di Ateneo raggiungibile al link <http://www.unime.it/it/ateneo/privacy>.

NORME FINALI

L'Università si riserva la facoltà di modificare, prorogare, sospendere, revocare il presente avviso, in relazione a nuove disposizioni di legge o per comprovate ragioni di pubblico interesse, senza che per gli aspiranti insorga alcuna pretesa o diritto. Ogni comunicazione agli aventi diritto sarà a carico del Coordinatore del Master.

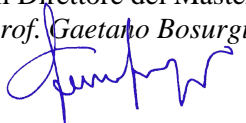
Per quanto non previsto dal presente avviso si rinvia al Regolamento ed alle disposizioni interne dell'Università degli Studi di Messina oltre che disposizioni vigenti in materia.

IL PRESENTE BANDO HA VALORE DI CONVOCAZIONE UFFICIALE.

Messina, li 01/07/2022

Il Direttore del Dipartimento
Prof. Eugenio Guglielmino

Il Direttore del Master
Prof. Gaetano Bosurgi



r.p.a. _____