Logo Image not found or type unknown

# PROGRAMMA DEL CORSO DI MANAGEMENT DELLA MOBILITÀ

## SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/35 (IEGE-01/A)

## CFU

6

## SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

IEGE-01/A

## ANNO DI CORSO

I Anno

## TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base q

Caratterizzante X

Affine q

Altre attività q

## NUMERO DI CREDITI

6 CFU

## DOCENTE

Agostino Cappelli

## MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

L’iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l’iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

## OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti per acquisire capacità nella comprensione e nella attuazione dei principali strumenti di management della mobilità, pubblica e privata; analizzando le prestazioni del sistema plurimodale di trasporto con particolare attenzione al settore del trasporto pubblico collettivo (autobus, tram, metropolitane, treni a media e lunga percorrenza) ed esaminando le criticità e le prestazioni possibili da parte delle imprese che gestiscono servizi della mobilità, il tutto nello scenario auspicato e possibile della sostenibilità economica, sociale ed ambientale della mobilità.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso metterà l’allievo nella condizione di acquisire strumenti per l’analisi e la gestione del sistema plurimodale di trasporto, verificando prestazioni possibili e desiderate e i relativi costi (di investimento, di esercizio, dell’utente), analizzando le esternalità e la sicurezza del sistema, evidenziando le differenze tra i diversi modi ed in particolare la circolazione con marcia a vista su strada e quella con marcia controllata dal sistema per le ferrovie e le metropolitane.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Saranno analizzate le caratteristiche di funzionamento del sistema plurimodale di trasporto, sia negli elementi puntuali (nodi di trasporto, intersezioni stradali) sia in quelli lineari (infrastrutture di collegamento stradali e ferroviarie) evidenziando gli elementi di successo rispetto alla sostenibilità del sistema sia i casi critici da governare e correggere.

Autonomia di giudizio

Gli allievi saranno posti nella condizione di acquisire strumenti adeguati a operare con autonomia nella valutazione delle prestazioni del sistema di trasporto, con approfondimenti sul management dei sistemi stradale e ferroviario ed in generale del sistema di trasporto pubblico collettivo, ai fini indirizzare gli interventi nella direzione della sostenibilità.

Abilità comunicative

Agli allievi sarà richiesta la capacità di esprimere correttamente i principali concetti connessi alla gestione del sistema della mobilità e delle imprese che operano nel settore della mobilità pubblica collettiva.

Capacità di apprendimento

Le capacità di apprendimento saranno stimolate mediante l’analisi di elementi specifici del sistema di trasporto. Attraverso questo meccanismo di apprendimento gli allievi saranno posti di fronte a scelte decisionali che consentiranno loro di comprendere strategicamente gli obiettivi sostenibili da perseguire e i meccanismi decisionali.

## PROGRAMMA DIDATTICO

1 - Tipologie di sistemi di trasporto: veicoli-modi-sistemi di trasporto

2 - Esame delle prestazioni del sistema di trasporto

3 - Caratteristiche dei veicoli e cenni di meccanica della locomozione

4 - I diagrammi del moto, l'equazione della trazione e i consumi energetici

5 - Circolazione stradale in condizioni di flusso ininterrotto

6 - Livelli di servizio di una infrastruttura stradale

7 - Fattori che influenzano portate di servizio e capacit

8 - Sistemi di monitoraggio del traffico e dei parametri di deflusso stradale

9 - Il segnalamento ferroviario

10 - Approfondimenti sulla teoria del deflusso nei sistemi a densit

11 - Le ferrovie urbane, le metropolitane, le tramvie

12 - Caratteristiche dei servizi di trasporto collettivo

13 - Le funzioni di arco e di nodo nel grafo di trasporto stradale

14 - Le funzioni di arco e di nodo nel grafo di trasporto stradale

15 - Concetti generali e funzionalit

16 - Metodi di analisi delle intersezioni stradali a precedenza e lineamenti delle semaforizzate

17 - Lanterne semaforiche: tipologie ed elementi di progetto

18 - Tipologia degli impianti semaforici per il controllo delle intersezioni

19 - Sicurezza, flussi, parametri progettuali di una intersezione semaforizzata

20 - Fasi semaforiche ed elementi di progetto

21 - Calcolo del ciclo semaforico, capacit

22 - Intersezioni con controllo delle manovre nello spazio a livelli sfalsati

23 - Le rotatorie: principi generali

24 - Note sul calcolo della capacit

25 - Il trasporto pubblico locale: considerazioni generali sulle tendenze alla scala mondiale

26 - I problemi del tpl in italia

27 - Criticità del trasporto pubblico in Italia

28 - TPL: tariffe, costi e contributi d'esercizio

29 - Criticità nell'affidabilità dei servizi di trasporto pubblico

30 - Interventi per migliorare l'affidabilità del servizio

## TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

L’insegnamento è articolato in videolezioni di circa 30 minuti corredate da dispense, slide e questionario di autovalutazione.

Per ogni insegnamento è prevista1 videolezione di didattica erogativa in modalità sincrona a contenuto innovativo ed interattivo, secondo modalità definite dal docente di riferimento,vi è altresì la possibilità di redazionedi un elaborato per insegnamento, differenziato in termini di difficoltà rispetto all’ampiezza dei CFU assegnati.

Il modello didattico 2025-2026, in ottemperanza al D.M. 1835 del 6 dicembre 2024, prevede di norma, per ogni CFU, un totale di almeno 7 ore di didattica. La didattica erogativa è perciò effettuata dall’Anno Accademico 2025/2026 per l’80% in modalità asincrona, articolata in un numero di videolezioni coerente ai CFU complessivi del singolo insegnamento, corredate da materiale didattico adeguato allo studio individuale e, per almeno il 20%, in modalità sincrona

La didattica erogativa asincrona prevede per ogni ora una videolezione registrata, una dispensa corredata da riferimenti bibliografici, note, tabelle, immagini, grafici ed un questionario di dieci domande di autovalutazione con quattro possibili risposte di cui solo una corretta e tre distrattori, oltre un file di riepilogo relativo agli obiettivi ed alla struttura in paragrafi della lezione, con l’aggiunta di alcune parole chiave. Nel dettaglio la videolezione corrisponde alla singola lezione teorica del docente.La didattica sincrona si compone di una web conferenze per CFU e di un elaborato per insegnamento, differenziato in termini di difficoltà rispetto all’ampiezza dei CFU assegnati.L’obiettivo della didattica erogativa in modalità sincrona è assicurare tutte quelle attività che tipicamente richiedono apprendimenti “in situazione” o rapporto “face to face”, quali laboratori, seminari, esperienze sul campo, tirocini, ecc., tenendo conto anche delle metodologie a carattere innovativo e volte a favorire l’interazione docente-studenti e tra studenti

Sono previsti:

interventi didattici rivolti da parte del docente/tutor all’intera classe (o a un suo sottogruppo), tipicamente sotto forma di dimostrazioni o spiegazioni aggiuntive (ad esempio dimostrazione o suggerimenti operativi su come si risolve un problema, esercizio esimilari); gli interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione); le e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di report, esercizio, studio di caso, problem solving, web quest,progetto,produzionediartefatto(ovariantiassimilabili),effettuati dai corsisti, con relativo feed-back; le forme tipiche di valutazione formativa, con il carattere di questionari o test initinere; le esperienze di apprendimento in situazione realizzabili attraverso ambienti di simulazione, oppure attraverso la virtualizzazione di laboratori didattici.
Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell’esame finale.

Nel computo delle ore della didattica erogativa sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul Corso di Studio, sull'uso della piattaforma e simili, che rientrano nei servizi di tutoraggio per l'orientamento. Sono altresì escluse le ore di tutorato didattico disciplinare, cioè la mera ripetizione di contenuti già proposti nella forma erogativa attraverso colloqui di recupero o approfondimento one-to-one.

## MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

La partecipazione alla didattica erogativa ha la finalità, tra le altre, di valutare lo studente durante l'apprendimento in itinere.

L'esame finale può essere sostenuto in forma scritta o in forma orale; lo studente può individuare, in autonomia, la modalità di svolgimento della prova, sempre rispettando la calendarizzazione predisposta dall'Ateneo.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula almeno tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test a risposta multipla con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia la verifica in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. I quesiti che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studenti che avranno luogo durante la fruizione del corso proposte dal docente o dal tutor.

## CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

La didattica sincrona garantisce una premialità massima di 2 punti che si somma al voto dell'esame finale, suddivisa in 1 punto per la didattica erogativa sincrona (Webconference) ed 1 punto didattica erogativa sincrona (Elaborato). La premialità massima per le Webconference è di un punto sul voto di esame. Ogni studente può partecipare a tutte le Webconference erogate.  Per ciascuna di esse, il superamento del test finale di apprendimento –che richiede almeno quattro risposte corrette su cinque domande relative al tema trattato – consente di ottenere un punteggio pari a 0,5. Una volta raggiunto un punteggio totale di 1, allo studente viene riconosciuta la premialità. La redazione dell'elaborato consente una premialità pari ad 1 punto sul voto dell'esame, se considerato sufficiente. Saranno rese disponibili due tracce di elaborati.

È data facoltà allo studente di partecipare alla didattica erogativa sincrona.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. Il giudizio riguarda l'intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo.

Il voto finale dell'esame di profitto tiene conto del punteggio ottenuto nella verifica di profitto al quale si sommano le premialità che lo studente può aver ottenuto partecipando alla didattica erogativa sincrona e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica sincrona verrà sommato al voto dell'esame se quest'ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi.

Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

Ciascun test dovrà essere composto da 31 domande, così da garantire la possibilità di conseguire la lode, in ottemperanza alle norme Europee sul Diploma Supplement. L'attribuzione della lode è concessa esclusivamente allo studente che ha risposto positivamente alle prime 30 domande ed anche all'ultima domanda.

## ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA ASINCRONA

Di norma massimo l'80% delle lezioni è svolto in modalità asincrona.

## ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA SINCRONA CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

Almeno il 20% delle lezioni è svolto in modalità sincrona e possono prevedere:

èPartecipazione web conference

èRedazione di un elaborato

èSvolgimento delle prove in itinere con feedback

èSvolgimento della simulazione del test finale

## MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

è Videolezioni

è Dispense predisposte dal docente e/o slide del docente

è Questionario di autovalutazione

è Materiali predisposti per le lezioni sincrone

è Testo di riferimento suggerito dal docente (facoltativo)

Ricci Stefano, Tecnica ed economia dei trasporti" - edizioni HOEPLI - ISBN 978-88-203-4594-5 B. Dalla Chiara e F. Pede, "Trasporti terrestri ed energiaTecnologie, metodi ed applicazioni" - EGAF Edizioni Forli 1° - Giugno 2017
Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.