



UNICUSANO

Università degli Studi Niccolò Cusano - Telematica Roma

Insegnamento	Pianificazione dei Sistemi di Trasporto
Livello e corso di studio	Laurea Magistrale in Ingegneria Civile LM23
Settore scientifico disciplinare (SSD)	ICAR/05
Anno di corso	2
Anno Accademico	2019-2020
Numero totale di crediti	6
Propedeuticità	Non sono previste propedeuticità.
Docente	Paolo Delle Site Facoltà: Ingegneria Email: paolo.dellesite@unicusano.it Orario di ricevimento: consultare calendario videoconferenze
Presentazione	
Obiettivi formativi	Il corso fornisce i principali strumenti teorico-metodologici relativi alla modellazione matematico-statistica dei sistemi di trasporto. Gli strumenti trattati, che consentono la simulazione della domanda, dell'offerta e dell'interazione domanda-offerta, nonché la valutazione degli interventi, sono utilizzati per le attività di pianificazione e di progettazione funzionale. Gli argomenti sono sviluppati mediante l'analisi del fenomeno, la modellazione, e infine l'applicazione di strumenti di calcolo a casi elementari.
Prerequisiti	Non sono previste propedeuticità. E' tuttavia necessario che lo studente abbia familiarità con alcuni concetti base di Analisi Matematica I e II , quali quelli di gradiente, integrale multiplo, integrale di linea, e di Statistica , quali quelli di variabile aleatoria, distribuzione di probabilità e relativi momenti.
Risultati di apprendimento attesi	I risultati di apprendimento attesi si possono così sintetizzare: <u>Conoscenze e capacità di comprensione (knowledge and understanding):</u> Verranno definite le finalità dell'attività di pianificazione dei trasporti ed il quadro normativo di riferimento. Le tecniche più frequentemente utilizzate per la simulazione dell'offerta, della domanda e dell'interazione domanda-offerta dei sistemi di trasporto terrestri verranno trattate approfonditamente nei loro aspetti modellistici. Verranno presentate le principali tecniche di valutazione degli interventi e affrontati problemi di progettazione notevoli, quali la regolazione delle intersezioni semaforizzate e il pricing delle infrastrutture stradali. <u>Conoscenze e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding):</u> Il corso, attraverso lo studio del funzionamento dei sistemi di trasporto e della loro rappresentazione matematico-statistica, intende sviluppare la capacità di simulare e valutare soluzioni sostenibili alle esigenze di mobilità terrestre espresse da un territorio. <u>Capacità di trarre conclusioni (making judgements):</u> Al termine del corso lo studente sarà in grado di simulare e valutare interventi sui sistemi di trasporto. <u>Abilità comunicative (communication skills):</u> Verrà acquisito il linguaggio tecnico-scientifico necessario per interfacciarsi con altri esperti della disciplina e con i decisori all'interno di pubbliche amministrazioni e di aziende del settore. <u>Capacità di apprendere (learning skills):</u> Verranno fornite le conoscenze e gli strumenti metodologici fondamentali che potranno essere utili in successivi percorsi formativi e professionali di livello avanzato nelle aree della pianificazione e progettazione funzionale dei sistemi di trasporto
Organizzazione dell'insegnamento	L'insegnamento è sviluppato attraverso le lezioni preregistrate audio-video che compongono, insieme a slide e dispense, i materiali di studio disponibili in piattaforma. Sono poi proposti dei test di autovalutazione , di tipo asincrono, che consentono agli studenti di accertare sia la comprensione, sia il grado di conoscenza acquisita dei contenuti delle lezioni.

	<p>La didattica interattiva è svolta nel forum della “classe virtuale” e comprende 2 E-tivity che applicano le conoscenze acquisite nelle lezioni.</p> <p>In particolare, l’insegnamento di Pianificazione dei Sistemi di Trasporto prevede 6 Crediti Formativi Universitari (CFU). Il carico totale di studio per questo insegnamento è di 150 ore suddivise nel modo seguente.</p> <p>Circa 120 ore per la visualizzazione del materiale videoregistrato e lo studio delle dispense.</p> <p>Circa 15 ore di Didattica Interattiva per l’elaborazione e la consegna di 2 E-tivity.</p> <p>Circa 15 ore di Didattica Interattiva per l’esecuzione dei test di autovalutazione.</p> <p>Si consiglia di distribuire lo studio della materia uniformemente in un periodo di 11 settimane dedicando tra le 10 e le 15 ore di studio a settimana.</p>
<p>Contenuti del corso</p>	<p>L’insegnamento è suddiviso in 6 moduli, ciascuno a sua volta suddiviso in lezioni. Ad ogni lezione corrisponde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una sezione delle dispense, e - uno o più video, a seconda dell’ampiezza degli argomenti della lezione. <p>Modulo 1 – Introduzione</p> <p>Lezione 1. Il sistema di trasporto e il sistema delle attività.</p> <p>Lezione 2. La pianificazione secondo l’orizzonte temporale: pianificazione strategica, tattica ed operativa.</p> <p>Lezione 3. La pianificazione secondo le disposizioni normative.</p> <p>Lezione 4. La modellazione dei sistemi di trasporto. Il modello a 4 stadi.</p> <p>Lezione 5. La zonizzazione dell’area di studio. La matrice origine-destinazione.</p> <p>Modulo 2 – I modelli di offerta</p> <p>Lezione 1. Le reti di trasporto ed il relativo grafo.</p> <p>Lezione 2. La progettazione delle intersezioni semaforizzate.</p> <p>Lezione 3 . Le funzioni volume-ritardo.</p> <p>Modulo 3 – Statistica ed econometria</p> <p>Lezione 1. Complementi di statistica.</p> <p>Lezione 2. I modelli di regressione lineare.</p> <p>Lezione 3. I modelli di scelta discreta di utilità casuale.</p> <p>Modulo 4 – I modelli di domanda</p> <p>Lezione 1. I modelli di generazione ed attrazione.</p> <p>Lezione 2. I modelli distributivi.</p> <p>Lezione 3. I modelli di ripartizione modale.</p> <p>Modulo 5 – I modelli di assegnazione</p> <p>Lezione 1. I modelli di assegnazione del traffico privato alle reti stradali.</p> <p>Lezione 2 . I modelli di assegnazione alle reti di trasporto pubblico collettivo.</p> <p>Modulo 6 – I modelli di valutazione</p> <p>Lezione 1. I benefici degli utenti.</p>
<p>Materiali di studio</p>	<p>Il materiale didattico presente in piattaforma è suddiviso in 6 moduli. Per ogni modulo sono disponibili dispense, slide e videolezioni in cui il docente commenta le slide. Tale materiale copre interamente gli argomenti previsti nel programma e contiene gli elementi necessari per affrontare lo studio della materia e superare l’esame.</p> <p>Per approfondimenti si consigliano i volumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cascetta E. (2009) <i>Transportation Systems Analysis. Models and Applications</i>. Second Edition. Springer, New York. - Ortúzar J. de D., Willumsen L.G. (2011) <i>Modelling Transport</i>. Fourth Edition. Wiley, Chichester, UK.
<p>Modalità di verifica dell’apprendimento</p>	<p>L’esame consiste di norma nello svolgimento di una prova scritta tendente ad accertare le capacità di analisi e rielaborazione dei concetti acquisiti, e nello svolgimento delle attività (2 E-tivity) durante il corso nelle classi virtuali.</p> <p>La prova scritta prevede 3 domande a risposta aperta e 3 domande a risposta chiusa. Le domande a risposta aperta rappresentano fino ad un massimo di 18 punti su 30 (6 punti massimo ciascuna per totali 18 punti su 30), le</p>

	<p>domande a risposta chiusa 6 punti su 30 (2 punti ciascuna per totali 6 punti su 30). Le e-tivity saranno valutate fino ad un massimo di 6 punti su 30.</p> <p>I risultati di apprendimento attesi circa le conoscenze della materia e la capacità di applicarle sono valutate principalmente dalla prova scritta, mentre le abilità comunicative, la capacità di trarre conclusioni e la capacità di autoapprendimento sono valutate principalmente in itinere attraverso l'E-tivity.</p>
<p>Criteri per l'assegnazione dell'elaborato finale</p>	<p>L'assegnazione dell'elaborato finale avverrà sulla base di un colloquio con il docente in cui lo studente manifesterà i propri specifici interessi in relazione a qualche argomento che intende approfondire; non esistono preclusioni alla richiesta di assegnazione della tesi e non è prevista una media particolare per poterla richiedere.</p>