



Denominazione	Discrete choice models. Theory and applications
SSD	CEAR 03/B (ex ICAR/05)
Docente	Riccardo Ceccato
Ore	24
CFU	3
Periodo di svolgimento	Gennaio e Febbraio
Modalità di erogazione	<input checked="" type="checkbox"/> In presenza <input type="checkbox"/> A distanza <input type="checkbox"/> Duale
Lingua di erogazione	Inglese
Obbligo presenza	<input checked="" type="checkbox"/> Sì (minimo 60%, ossia 15 ore) <input type="checkbox"/> No
Contenuti del corso	<p>Il corso si divide in tre parti. Nella prima si descriveranno i fondamenti teorici dei principali modelli a scelta discreta, con riferimenti ad esempi applicativi. Nella seconda saranno trattati in dettaglio gli aspetti applicativi di tali strutture modellistiche utili per il loro sviluppo. Nella terza si illustreranno le basi di Python e di un pacchetto opensource diffusamente impiegato per l'implementazione dei modelli, con applicazioni a dataset resi disponibili agli studenti tratti da diverse discipline.</p> <p>Nello specifico, i contenuti saranno strutturati come segue:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fondamenti teorici (circa 6 ore):<ol style="list-style-type: none">a. Definizione di modello a scelta discreta ed esempi applicativib. Basi teoriche dei Random Utility Modelsc. Principali modelli a scelta discretad. Dati di input dei modelli2. Procedura di applicazione (circa 6 ore):<ol style="list-style-type: none">a. Specificazione, stima e validazione del modellob. Tecniche per la previsione delle scelte3. Applicazioni (circa 12 ore):<ol style="list-style-type: none">a. Basi di Pythonb. Introduzione al pacchetto Biogemec. Esercitazioni sulla modellazione e previsione delle scelte individuali:<ol style="list-style-type: none">i. ingegneria dei trasporti (es. mezzo di trasporto, percorso)



	<ul style="list-style-type: none">ii. ingegneria ambientale (es. alimentazione dell'autoveicolo, energie rinnovabili vs. nucleare)iii. urbanistica (es. luogo di residenza, urban greening)iv. economia (es. compagnia distribuzione elettricità, sistema di riscaldamento/condizionamento)
Obiettivi di apprendimento	<p>Al termine del corso, il dottorando avrà acquisito:</p> <ul style="list-style-type: none">• I principi base e le conoscenze teoriche relative ai modelli a scelta discreta• Le abilità necessarie per applicare i modelli a scelta discreta per la previsione delle decisioni e la pianificazione della produzione di beni/servizi• Le principali competenze per utilizzare le conoscenze acquisite in diversi contesti applicativi per l'analisi e la stima delle scelte individuali
Metodologie didattiche	<p>Il corso si svolgerà alternando lezioni frontali, presentazioni di casi studio e laboratori con applicazioni pratiche. È previsto l'impiego di tecniche di active learning per favorire l'apprendimento, la partecipazione e la discussione da parte degli studenti.</p>
Corso su competenze trasversali, interdisciplinari, transdisciplinari	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sì</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
Possibile partecipazione di dottorandi di altri corsi	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sì. L'insegnamento è aperto a tutti i dottorandi UNIPD non essendoci problemi di spazio.</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
Prerequisiti (non obbligatorio)	<p>Conoscenze di statistica di base (in particolare, teoria della probabilità e modelli di regressione lineari).</p>
Modalità d'esame (se previsto)	<p>Report su caso studio assegnato dal docente o proposto da studente.</p>
Materiale studio	<ul style="list-style-type: none">• Train, K. E. (2009). Discrete choice methods with simulation. Cambridge university press (https://galileodiscovery.unipd.it/permalink/39UPD_INST/prmo4k/alma990013257450206046).• Hensher, D. A., Rose, J. M., & Greene, W. H. (2015). Applied choice analysis. Cambridge university press (https://galileodiscovery.unipd.it/permalink/39UPD_INST/prmo4k/alma990017151070206046).• Slide illustrate a lezione.



Informazioni
aggiuntive

L'analisi e la previsione della domanda e dei comportamenti individuali di scelta sono di fondamentale importanza per diverse discipline. Nello specifico, esempi applicativi di tali studi includono: la stima del numero di persone che utilizzeranno un determinato servizio di trasporto, l'analisi degli impatti di un nuovo servizio/tecnologia, la previsione della domanda che adotterà un nuovo prodotto in funzione delle sue caratteristiche e del prezzo. I modelli a scelta discreta si configurano come uno strumento flessibile ed efficace per modellare in dettaglio le scelte individuali, per analizzare i fattori che influiscono significativamente su tali decisioni ed effettuare previsioni sugli effetti di vari scenari futuri relativi a beni/servizi, in un'ottica di pianificazione e progettazione. In questo senso, il corso si delinea secondo un approccio interdisciplinare, che mira a fornire elementi teorici e pratici per lo sviluppo e l'applicazione dei modelli a scelta discreta, con riferimento a diversi ambiti e scopi di utilizzo. In particolare, gli studenti avranno la possibilità di apprendere come formulare, testare ed applicare tali strutture modellistiche a casi studio reali, anche mediate l'utilizzo di un pacchetto specifico in Python, di cui si illustreranno le basi.
