



UNIVERSITÀ DI PISA

RICERCA OPERATIVA E MODELLI STATISTICI APPLICATI ALLA LOGISTICA

MASSIMO PAPPALARDO

Academic year	2019/20
Course	MANAGEMENT E CONTROLLO DEI PROCESSI LOGISTICI
Code	002AP
Credits	12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
MODELLI STATISTICI APPLICATI ALLA LOGISTICA	SECS-S/01	LEZIONI	42	STEFANO MARCHETTI
RICERCA OPERATIVA APPLICATA ALLA LOGISTICA	MAT/09	LEZIONI	42	MASSIMO PAPPALARDO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il modulo ricerca operativa applicata alla logistica si propone di fornire le basi per costruire modelli matematici di ottimizzazione per lo studio e la progettazione dei sistemi logistici. Verranno descritti ed analizzati problemi di progetto di reti logistiche quali, ad esempio, quelli di localizzazione, di trasporto, di "routing".

Nel modulo modelli statistici applicati alla logistica saranno fornite le basi per applicare modelli di regressione multivariata, sia lineari che non lineari. Particolare enfasi sarà posta sulla progettazione del modello e l'interpretazione dei risultati ottenuti.

Modalità di verifica delle conoscenze

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: prova scritta in laboratorio con software dedicato e colloquio.

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: stesura di una tesina e colloquio.

Capacità

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: il modulo fornirà la capacità di affrontare processi decisionali con metodi quantitativi e scegliere modelli ed algoritmi adeguati al problema.

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: il modulo fornirà le capacità di analizzare dati quantitativi e qualitativi tramite modelli relazionali appropriati.

Modalità di verifica delle capacità

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: prova scritta in laboratorio con l'ausilio di software dedicato seguita da una prova orale.

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: stesura di una tesina e esame orale

Comportamenti

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: alta sensibilità al software disponibile

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: alta sensibilità ai vari dati disponibili

Modalità di verifica dei comportamenti

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: durante le lezioni in laboratorio si richiederà un'alta interattività con lo studente.

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: durante le lezioni in laboratorio si richiederà un'alta interattività con lo studente.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: elementi di base di algebra lineare (matrici, vettori e sistemi lineari).

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: elementi di base di statistica descrittiva, probabilità e inferenza statistica.

Indicazioni metodologiche

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: le lezioni si svolgono in maniera frontale alla lavagna con l'ausilio di lucidi (slides) forniti agli



UNIVERSITÀ DI PISA

studenti. E' previsto l'utilizzo di software specifico (gratuito per gli studenti unipi grazie ad una convenzione del nostro ateneo) da installare anche sul portatile personale. In caso di bisogno si utilizzeranno anche i pc del laboratorio informatico. Vengono utilizzati sia la posta elettronica sia i ricevimenti in dipartimento per interazione docente/studente.

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: le lezioni si svolgono in maniera frontale usando slides e lavagna virtuale, sia le slides sia quanto fatto alla lavagna virtuale viene fornito agli studenti. E' previsto l'utilizzo di un software per l'analisi dati da installare sul portatile personale (sarà installato anche sui pc del laboratorio), tale software è open source e liberamente scaricabile da internet. Il docente può essere contattato personalmente durante l'orario di ricevimento o via posta elettronica.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: costruzione di un modello matematico per i processi decisionali: variabili, obiettivi, vincoli. La programmazione lineare e lineare intera come metodologie risolutive. I grafi e le reti come strumento di analisi e di risoluzione di problemi logistici. Formulazione matematica dei problemi. Modelli di cammini minimi, di trasporto, di localizzazione, di commesso viaggiatore, di "vehicle routing". Algoritmi risolutivi di tipo esatto e di tipo approssimato. Valutazione quantitativa delle soluzioni fornite.

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: il modello di regressione lineare semplice con variabili ausiliarie numeriche, binarie e categoriche, il modello di regressione lineare multiplo con tutti i tipi di variabili, con relazioni non lineari tra variabili ausiliarie e variabile di studio, test di ipotesi sui parametri, indici di bontà di adattamento, verifica delle ipotesi fondamentali del modello lineare, interpretazione dei risultati ottenuti. Il modello di regressione logistica multivariata, i diversi tipi di variabili ausiliarie, come interpretare i risultati, test di ipotesi sui parametri, confronto tra modelli.

Bibliografia e materiale didattico

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica:

- M.Pappalardo-M.Passacantando, Ricerca Operativa, Casa Editrice Pisa University Press.
- F.S. Hillier, G.J. Lieberman, "Introduzione alla ricerca operativa", Franco Angeli.
- Slides del corso

Modulo modelli statistici applicati alla logistica:

- J.H. Stock, M.W. Watson, "Introduzione all'econometria" (solo capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9), Pearson Italia
- F. Leva, C. Masci, A.M. Paganoni, "Laboratorio di statistica con R", Pearson Italia
- Dispense del corso

Indicazioni per non frequentanti

Usare il registro delle lezioni, il materiale didattico caricato sulla pagina web del docente, i testi suggeriti ed il ricevimento studenti.

Modalità d'esame

Modulo ricerca operativa applicata alla logistica: prova scritta con l'ausilio del computer della durata di 2 ore e prova orale.

Limitatamente ai soli appelli della sessione estiva 2020, a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19, gli esami si svolgeranno a distanza e saranno formati dalla sola prova orale (durante la quale potrà essere richiesto lo svolgimento di esercizi).

%%%

Modulo modelli statistici applicati alla logistica: stesura di una tesina in cui applicare le conoscenze apprese nel corso e prova orale.

Altri riferimenti web

Pagina web del modulo modelli statistici applicati alla logistica: <https://elearning.ec.unipi.it/course/view.php?id=1030>

Ultimo aggiornamento 06/05/2020 22:33