UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL’AQUILA

CORSI DI LAUREA DI ECONOMIA

Corso di

Ricerca Operativa CFU 6, ore 42

Corso di Laurea in Amministrazione, Economia e Finanza

Anno Accademico 2016-2017 – I Semestre

**Docente**

Prof. Marco Castellani

**OBIETTIVO**

Fornire allo studente le nozioni di base della ricerca operativa. In particolare acquisire familiarità con il problema della modellazione e con il concetto di algoritmo visto come procedimento che risolve un determinato problema attraverso un numero finito di passi.

**PROGRAMMA**

* Modelli di ottimizzazione.
* Programmazione lineare: forma canonica e standard, esistenza delle soluzioni e loro localizzazione, problema duale e complementarietà. Tabella simpliciale, algoritmo primale, algoritmo duale, problema ausiliario, regola dell'anticiclo di Bland.
* Programmazione lineare intera: metodo “branch and bound”
* Teoria dei grafi: albero di costo minimo (algoritmo di Kruskal), cammino minimo (algoritmo di Dijkstra), problema dei trasporti , problema di assegnazione (metodo ungherese),  massimo flusso su rete (algoritmo di Ford-Fulkerson e metodo di Edmonds-Karp per i cammini minimi aumentanti)

**PROPEDEUTICITA’**

Non sono previste propedeuticità.

**TESTI**

* M.L. De Cesare, M.R. Maddalena, Introduzione alla programmazione lineare, Giappichelli Editore, Torino, 2001
* S. Martello, M.G. Speranza, Ricerca Operativa per l’Economia e l’Impresa, Esculapio, Bologna, 2012
* R.J. Vanderbei Linear Programming: Foundations and Extensions, KLuwer Academic Publishers, 1998 (English Book)

**METODO DI INSEGNAMENTO**

Lezioni frontali in aula.

**RISULTATI ATTESI**

Al termine del corso lo studente dovrebbe:

* essere in grado di costruire modelli di programmazione lineare
* essere in grado di saper risolvere problemi di programmazione lineare e di programmazione lineare intera di piccole dimensioni, così come classici problemi di ottimizzazione su reti

**ESAMI E CRITERI DI VALUTAZIONE**

La prova di esame si articola in:

* Una prova scritta con un compito formato da 8 esercizi da svolgere in due ore. Gli esercizi riguardano

1. Metodo del simplesso: un passo dell'algoritmo primale oppure di quello duale.
2. Metodo del simplesso: applicazione grafica dell'algoritmo primale del simplesso
3. Problema di programmazione lineare intera da risolvere con il metodo Branch and bound.
4. Determinazione dell'albero di costo minimo utilizzando l'algoritmo di Kruskal
5. Determinazione del cammino di costo minimo utilizzando l'algoritmo di Dijkstra
6. Un passo dell'algoritmo primale-duale per la risoluzione del problema del trasporto
7. Determinazione dell'assegnazione ottima utilizzando l'algoritmo ungherese
8. Un passo dell'algoritmo di Ford-Fulkerson per la risoluzione del problema di flusso massimo.

* Una prova orale facoltativa con tre domande riguardanti tutta la teoria del corso

**RIFERIMENTI A PRECEDENTI ANNI ACCADEMICI**

Nessuno: primo anno

**MATERIALE DIDATTICO**

Testi, slide del corso, copie di compiti.

**AULE ORARI E DATA DI INIZIO LEZIONI**

* Aula 2: Mercoledì dalla 16.00 alle 18.00
* Aula 1: Venerdì dalle 09.00 alle 11.00

Le lezioni iniziano Mercoledì 5 ottobre.

**INFORMAZIONI DOCENTE**

Il ricevimento si svolge con il seguente orario

* Giovedì dalle 13.00 alle 14.00 presso l'Aula Professori nel complesso di Economia - via Acquasanta (a partire da quando l'aula sarà disponibile)
* Giovedì dalle 15.00 alle 17.00 presso lo studio al Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica - Coppito 1

Per contattare il docente si possono utilizzare i seguenti indirizzi

* Email: marco.castellani@univaq.it
* Telefono ufficio: 0862 434887
* Telefono cellulare: 320 9549921

**MODIFICHE E VARIAZIONI**

Nessuna