Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Stefano
Cognome	Giordani

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	MODELLI PER LA GESTIONE DI SISTEMI COMPLESSI
Inglese	MODELS FOR THE MANAGEMENT OF COMPLEX SYSTEMS

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023/24
CdS	INGEGNERIA GESTIONALE
Codice	8039259
Canale	
CFU	12
Lingua	Italiano

○ L ◉ LM ○ LM CU

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	Lucio
Cognome	Bianco

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	MODULO 2
Inglese	MODULE 2

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Gli allievi acquisiscono le conoscenze relative agli aspetti metodologici, teorici ed applicativi di temi avanzati della ricerca operativa. Vengono in particolare presentati un insieme di strumenti modellistici ed algoritmici per la risoluzione di problemi per la gestione di sistemi complessi in ambito produttivo, dei trasporti e della fornitura di servizi con l'obiettivo di analizzarne modelli e metodi e le principali applicazioni. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso lo studente avrà acquisito le competenze necessarie per analizzare e risolvere problemi di ottimizzazione come modelli di problemi di machine scheduling, project scheduling e di distribuzione. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: In particolare lo studente avrà avuto modo di apprendere gli strumenti quantitativi avanzati
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Students acquire knowledge about the methodological, theoretical and application aspects of advanced topics of operations research. In particular, a set of modeling and algorithmic tools for problem solving for the management of complex systems in the production, transportation and logistics services with the aim of analyzing models, methods and the main applications. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course, the student will acquire the necessary skills to analyze and solve optimization problems in the area of machine scheduling, project scheduling and distribution problems. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: In particular, the student will be able to learn the advanced tools for modeling and solving

Prerequisiti

Italiano	Non esistono propedeuticità obbligatorie da rispettare. E' tuttavia necessario conoscere la teoria dei grafi, l'ottimizzazione su rete ed i metodi di base della Ricerca Operativa incluso quelli della programmazione intera.
Inglese	There is no mandatory prerequisite to meet. However, it is necessary to know the foundations of graph theory and network optimization, and the basic methods of Operations Research including those of integer programming.

Programma

Italiano	Project Scheduling: Problemi con risorse illimitate e vincoli di precedenza generalizzati; Problemi con risorse limitate; Modelli e tecniche di risoluzione; Esempi e applicazioni. Problemi di Distribuzione: Generalità. Vehicle Routing Problem: Il TSP; Il VRP capacitato; Il VRP generalizzato; Modelli e algoritmi. Arc Routing Problem: Il problema del postino cinese su grafo orientato e non orientato; Il problema del postino cinese capacitato; Modelli e algoritmi. Vehicle Scheduling Problem: Il caso con singolo deposito e il caso con deposito multiplo; Il caso con vincoli sulla durata. Crew Scheduling Problem: Il problema nel trasporto urbano; Il problema nel trasporto aereo.
Inglese	Project Scheduling: Project scheduling with unlimited available resources and generalized precedence constraints; Resource constrained project scheduling problems; Models and resolution techniques; Examples and applications. Distribution problems: Generalities. Vehicle Routing Problem: TSP, Capacitated VRP, Generalized VRP; Models and algorithms. Arc Routing Problem: Chinese postman problem on oriented and non-oriented graphs; Capacitated chinese postman problem; Models and algorithms. Vehicle scheduling problem: singol-depot and multi-depot. Crew scheduling problem: the urban transportation case; the air transportation case.

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [x] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	Scritto e Orale. La prova scritta tipicamente ha una durata di 3 ore a cui segue nella medesima giornata o in un giorno successivo la prova orale in caso di esito positivo di quella scritta. E' previsto a titolo facoltativo la valutazione di un progetto sui temi del machine scheduling che consente di ottenere un esonero parziale relativamente alla prova scritta.
Inglese	Written and Oral. The duration of the written test is about 3 hours, followed by an oral test on the same day or a day later if the written test is positive. An optional project work on machine scheduling can be considered as a partial written test.

Testi adottati

Italiano	- L. Bianco, M. Caramia. Metodi quantitativi per il Project Management. Hoepli, 2006. - Dispense a cura dei docenti.
Inglese	- Materials provided by the lecturers.

Bibliografia di riferimento

Italiano	J. Blazewicz, K.H. Acker, E. Pesch, G. Schmidt, J. Weglarz. Scheduling Computer and Manufacturing Processes (2nd edition). Springer-Verlag, 2001. P. Brucker. Scheduling Algorithms (5th edition). Springer-Verlag, 2007. M. Hajdu. Network Scheduling Techniques for Construction Project Management. Kluwer Academic Publishers, 1997. M. Pinedo. Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems (4th edition). Springer-Verlag
Inglese	J. Blazewicz, K.H. Acker, E. Pesch, G. Schmidt, J. Weglarz. Scheduling Computer and Manufacturing Processes (2nd edition). Springer-Verlag, 2001. P. Brucker. Scheduling Algorithms (5th edition). Springer-Verlag, 2007. M. Hajdu. Network Scheduling Techniques for Construction Project Management. Kluwer Academic Publishers, 1997. M. Pinedo. Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems (4th edition). Springer-Verlag

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso è articolato in lezioni frontali ed esercitazioni frontali.
Inglese	The course is divided into lectures and exercises both in presence.

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	
Inglese	