Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Massimiliano
Cognome	Caramia

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Progettazione e Simulazione dei Sistemi di Produzione e Servizio
Inglese	Engineering and Simulation of Production and Service Systems

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023/24
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	Ingegneria Gestionale
Codice	8039266
Canale	
CFU	6+3
Lingua	Italiana

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

Nome	Pasquale
Cognome	Carotenuto

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

Italiano	Progettazione e Simulazione dei Sistemi di Produzione e Servizio Modulo 2 M4081
Inglese	Engineering and Simulation of Production and Service Systems Module 2 M4081

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	L'obiettivo del corso è di acquisire conoscenze e competenze relative alla progettazione e alla simulazione dei sistemi di produzione e di servizio. Al termine del corso lo studente acquisirà le competenze necessarie per analizzare, modellare e approcciare la risoluzione di problemi decisionali in questo ambito (*conoscenza e capacità di comprensione*). Inoltre lo studente alla fine del corso avrà sviluppato delle capacità di analizzare la complessità di questi problemi (*capacità di applicare conoscenza e comprensione*) al fine di determinare le migliori scelte in ambito algoritmico/implementativo. Questo stimolerà inoltre sia *autonomia di giudizio*, vista anche la forte natura applicativa del corso e la necessaria analisi critica sulla correttezza delle metodologie quantitative utilizzate, che *abilità comunicative*, come accade in un corso modellistico/simulativo dove sia richiesto di dover sintetizzare in linguaggi differenti obiettivi e vincoli a strumenti e persone a valle della catena decisionale. E' infine naturale pensare che lo studente possa implementare le conoscenze acquisite nel corso in maniere autonoma sulla base delle necessità future lavorative che gli si presenteranno (*capacità di apprendimento*).
Inglese	The objective of the couse is to present and familiarize with implemetation tools to engineer and simulate production and service systems. At the end of the course students will have acquired the skills necessary to see complexity hidden inside these kinds of problems and tackle the correct trade-off between solution quality and practicability of the proposed solution approach. Moreover, this will stimulate both (i) autonomy in terms of judgement skills since the course will have also an applicative nature and there will be the need of analysing the correctness of the employed methodologies and (ii) comunicativity abilities, as it happens in modeling couses where one has to synthetize in different languages objectives and constraints to machines and people.

Prerequisiti

Italiano	Non esistono propedeuticità obbligatorie da rispettare. E' tuttavia vivamente consigliato come prerequisito avere sostenuto esami di base di Ricerca Operativa, Fondamenti di Infomatica, Probabilità e Statistica.
Inglese	There is no mandatory prerequisite to meet. However, it is highly recommended to have passed the exams of the basic courses of Operations Research, Fundaments of Computer Science, Prability and Statistics.

Programma

Italiano	Programmazione multiobiettivo. Programmazione multilivello. Il linguaggio AMPL. La simulazione ad eventi discreti. Il software ARENA Simulation.
Inglese	Multiobjective programming. Multilevel programming. The AMPL lamguage. The discrete event simulation. ARENA Simulation Software.

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☐ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progetto
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☐ Prova pratica
- ☒ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	Durante le lezioni saranno somministrate delle esercitazioni interattive che serviranno a verificare il livello di apprendimento dei contenuti del corso. In funzione delle risposte ottenute da parte degli studenti il docente calibrerà il contenuti del corso per aumentare l'efficacia dell'apprendimento degli stessi. L'esame finale per la verifica delle competenze raggiunte sarà definito da una prova di laboratorio della durata di otto ore e da una prova orale successiva al superamento della prova scritta.
Inglese	During the lessons the teacher will propose several practical exercises in an interactive way with the students so as to verify the learning level reached by the class. Based on the results obtained by these tests, the successive part of the program will be adjusted in order to improve the comprehension, where needed, and better assess the contents of the program itself. The final test will be formed by a laboratory work (more or less eight hours long) and by a successive oral part.

Testi adottati

Italiano	Dispense a cura del docente
Inglese	The teacher will provide course handouts

Bibliografia di riferimento

Italiano	Bibliografia su ottimizzazione multiobiettivo e ottimizzazione bilivello, Manuale di ARENA Simulation Manuale di AMPL.
Inglese	Multiobjective and multilevel optmization bibliography, ARENA Simulation manual user, AMPL manual user.

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso è erogato in modalità frontale. Si alterneranno lezioni di carattere teorico a lezioni di carattere applicativo. Verrà utilizzando il paradigma della modellazione matematica, analisi della complessità, studio di algoritmi e analisi delle soluzioni al fine di identificare il modus operandi di un generico sistema di supporto alle decisioni tipico dell'ingegneria gestionale. Saranno somministrate esercitazioni in maniera distribuita durante tutto il corso per sintetizzare i contenuti e verificare la preparazione degli studenti. Il corso è quasi interamente di laboratorio.
Inglese	The course has frontal lectures. Theoretical lectures will alternate with practical lessons. The way of operating will be that of presenting for each topic the mathematicl modeling paradigm, the complexity analysis, the developing of solution algorithms and the successive solution analysis following the standard way of working of decision support systems in management engineering. Practical exercise will be presented during the course in order to both synthetize concepts and verify the level of knowledge of the students. The course will have a strong laboratory nature.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza è facoltativa ma fortemente consigliata poichè il corso si presenta con contenuti interdisciplinari, particolarmente tecnici.
Inglese	Students are strongly encouraged to attend lectures due to the strong interdisciplinary and technical content of the latter.