



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	MATEMATICA
INSEGNAMENTO	RICERCA OPERATIVA
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10709-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	06263
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/09
DOCENTE RESPONSABILE	MANCINI SIMONA Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	OPERATIONS RESEARCH - Corso: MANAGEMENT ENGINEERING OPERATIONS RESEARCH - Corso: INGEGNERIA GESTIONALE
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	MANCINI SIMONA Mercoledì 9:00 11:00 Online o in presenza. Ricevimento su prenotazione.

DOCENTE: Prof.ssa SIMONA MANCINI

PREREQUISITI	Algebra lineare
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Tecniche di modellazione di problemi di Programmazione Lineare a variabili continue e intere. Familiarita' con i principali metodi algoritmici di soluzione dei modelli sviluppati</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Utilizzo dei modelli per applicazioni di trasporto, produzione e gestione delle risorse, gestione dei progetti.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Capacita' e familiarita' nello sviluppare e adattare i modelli visti a lezione a problemi specifici. Capacita' di prevedere difficolta' e tempi richiesti dagli algoritmi di soluzione in funzione della complessita' del modello sviluppato.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Capacita' di formulare a parole e in maniera non ambigua i problemi in esame.</p> <p>Linguaggio diretto e capacita' di sintesi.</p> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <p>Riconoscimento e adattamento dei modelli visti a lezione a problemi specifici.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Prova Orale, Prova Scritta</p> <p>1. Modalita' di valutazione per la Prova Scritta</p> <p>La Prova Scritta consta di 5 esercizi da risolvere scelti tra: 3 domande di teoria, modelli, rilassamenti, programmazione lineare e simpleso, programmazione lineare intera e branch and bound.</p> <p>La prova scritta tende ad accertare il possesso delle abilita, capacita' e competenze previste. Gli stimoli, ben definiti, chiari e unicamente interpretabili, permettono di formulare autonomamente la risposta e sono strutturati in modo da consentirne la confrontabilita. La chiusura dello stimolo e della risposta consente di determinare a priori, cioe' al momento della costruzione della prova, e percio' prima che questa venga somministrato, il punteggio da assegnarsi a ciascuna domanda a seconda che la risposta risulti esatta, sbagliata od omessa. La valutazione viene espressa in trentesimi e l'ammissione alla successiva prova orale e' determinata da un punteggio minimo.</p> <p>2. Criteri di valutazione per la prova orale</p> <p>La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi. Le domande, sia aperte sia semi-strutturate e appositamente pensate per testare i risultati di apprendimento previsti, tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisite; b) le capacita' elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacita' espositiva sui contenuti del corso.</p> <p>La valutazione finale terra' conto sia del punteggio della Prova Scritta che di quello delle Prova Orale.</p> <p>Eccellente 30-30 e lode ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <p>Molto buono 26-29 Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <p>Buono 24-25 conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti</p> <p>Soddisfacente 21-23 Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>Sufficiente 18-20 Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>Insufficiente non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Familiarita' con i modelli base della ricerca operativa. Capacita' di modellazione matematica di problemi di programmazione lineare a variabili continue.</p> <p>Apprendimento del metodo del simpleso per la risoluzione esatta dei problemi di programmazione lineare. Approccio alla teoria della dualita' e sua interpretazione economica.</p> <p>Capacita' di modellazione matematica di problemi di programmazione lineare a variabili intere. Apprendimento del metodo del branch and bound per la risoluzione esatta dei problemi di programmazione lineare intera. Studio dei principali problemi di ottimizzazione di flusso su reti quali: percorsi minimi, flusso massimo e relativi algoritmi esatti di soluzione.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	"Ricerca Operativa", Hillier Liebermann, McGraw Hill Dispense del corso disponibili online

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione alla Ricerca Operativa
10	Modelli di Programmazione Lineare
10	Metodo del Simplexso
3	Teoria della dualita
2	Introduzione alla Programmazione lineare intera
8	Modelli di Programmazione lineare intera
5	Metodo del Branch and Bound
7	Modelli di programmazione lineare, simplexso e dualita
7	Modelli di programmazione lineare Intera, Branch and Bound