



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018/2019		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2019/2020		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA GESTIONALE		
INSEGNAMENTO	PROGRAMMAZIONE OPERATIVA DELLA PRODUZIONE		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50368-Ingegneria gestionale		
CODICE INSEGNAMENTO	12676		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/16		
DOCENTE RESPONSABILE	PASSANNANTI GIANFRANCO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	PASSANNANTI GIANFRANCO Lunedì 09:30 11:30 Ufficio del docente, Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale (DIID) Martedì 09:30 11:30 Ufficio del docente, Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale (DIID) Mercoledì 09:30 11:30 Ufficio del docente, Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale (DIID) Giovedì 09:30 11:30 Ufficio del docente, Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale (DIID)		

PREREQUISITI	Conoscenze su Sistemi produttivi, Impianti industriali, Economia per ingegneri
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Il Corso mira a far si' che lo studente acquisisca i concetti e le tecniche di risoluzione di problemi di ottimizzazione combinatoria tipici della gestione di breve periodo e cio' non attraverso l'apprendimento di astratte formulazioni, bensì sviluppando tecniche di ragionamento e di risoluzione di reali problemi di programmazione operativa.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente avra' acquisito una sufficiente padronanza delle principali problematiche tipiche della programmazione operativa, che sara' quindi in grado di affrontare con sufficiente competenza e di risolvere, sulla base di obiettivi di efficacia ed efficienza che sapra' formulare. Egli avra' infatti la capacita' di modellare il problema gestionale specifico, di associare ad esso le procedure di risoluzione piu' idonee e quindi di ricercarne, utilizzando le tecniche illustrate durante il Corso, una soluzione ottima, se ottenibile, o, in alternativa, una soluzione subottima.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sapra' individuare eventuali carenze di metodologie di gestione operativa gia' implementate in centri di produzione di una PMI o in un reparto produttivo di una grande azienda, sapra' proporre nuove soluzioni, o soluzioni a nuovi problemi, verificandone l'effettiva possibilita' di implementazione e analizzandone le caratteristiche nell'ottica di obiettivi di efficacia ed efficienza. Egli sara' anche in grado, con la stessa capacita' critica, di affrontare problemi non strutturati, problemi difficilmente riconducibili a modelli gia' consolidati, per i quali sapra' adattare tecniche note di risoluzione o svilupparne di originali.</p> <p>Abilita' comunicative Competenza e proprieta' di linguaggio metteranno lo studente in grado di comunicare, esprimere e dibattere problematiche inerenti la programmazione operativa della produzione nonche' di sostenere proprie proposte e propri convincimenti anche in contesti altamente specializzati.</p> <p>Capacita' d'apprendimento Lo studente avra' appreso le metodologie che gli consentiranno di ampliare autonomamente, almeno nell'ambito della programmazione operativa e in ambiti affini, il proprio bagaglio culturale per spaziare anche su tematiche non trattate durante il Corso.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Conclusi gli argomenti teorici trattati nel corso con lezioni frontali, gli allievi sono invitati a costituire dei gruppi e ciascuno di questi affronta un diverso problema di ottimizzazione vincolata, mono o multi obiettivo, scelto fra quanti proposti dal docente o, eventualmente, proposto dal gruppo stesso. Si richiede che la risoluzione del problema avvenga per mezzo di un algoritmo genetico e cio' rende necessaria la stesura di un codice di calcolo.</p> <p>La valutazione finale avviene mediante una discussione collegiale del lavoro di gruppo svolto. Questo e' valutato (in ventesimi) sulla base delle soluzioni che il gruppo propone sui diversi aspetti dell'algoritmo sviluppato, dal criterio di codifica dell'individuo al tipo di crossover proposto, dal criterio di sopravvivenza al problema della mutazione, come essa e' formulata e quale sia il criterio di intervento, nonche' su altri operatori eventualmente sviluppati ed implementati nel codice, oltre che sulla efficacia del codice stesso nel suo complesso per l'ottimizzazione del problema affrontato. Inoltre, ciascun componente del gruppo deve illustrare un particolare aspetto, individuato dal docente, del lavoro effettuato, chiarendo il motivo della soluzione proposta e spiegando le presunte insufficienze di soluzioni alternative. A ciascun allievo sono infine poste delle domande su specifici argomenti trattati durante il corso (la valutazione di questa fase di verifica e' espressa in decimi). Il voto finale di ciascun allievo sara' determinato mediante la somma dei punteggi conseguiti nelle due fasi di valutazione.</p> <p>Tutto cio' consente di verificare la capacita' di ciascun allievo di lavorare in gruppo nonche' valutare il personale apporto al lavoro comune. Lo studente ha modo di dimostrare il suo grado di approfondimento degli argomenti trattati durante il corso e la propria capacita' di esprimere giudizi autonomi. Viene inoltre valutato, oltre che il livello di apprendimento raggiunto, la capacita' espositiva e le abilita' comunicative. Tutti questi fattori intervengono nella valutazione finale, la quale raggiungera' l'eccellenza (30-30 e lode) in presenza di ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, e ancora ottima capacita' analitica e di applicazione delle conoscenze per risolvere i problemi affrontati. L'esame viene superato con la sufficienza se lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	Con tale corso ci si propone di porre lo studente nelle condizioni di poter programmare e gestire i flussi produttivi all'interno di una realta' industriale.

ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Discussioni di casi di studio e di ricerca.
TESTI CONSIGLIATI	Dispense del corso • T.E. Morton and D.W. Pentico: Heuristic Scheduling Systems with applications to production systems and project management. John Wiley and Sons, 1993 • J. Blazewicz et al: Scheduling Computer and Manufacturing Processes. Sprinter-Verlag 1996 • A. Artiba and S.E. Elmaghraby: The Planning and Scheduling of Production Systems. Chapman & Hall, 1997 • L. Chambers: Practical Handbook of Genetic Algorithms. Applications. CRC Press, 1995

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione e finalita' del corso
3	Tipi di schedulazioni. Indici di performance
3	Ottimizzazione di sistemi monostadio
2	Flow-shop
2	Euristici per flow-shop
3	Job-shop
3	Taboo search. Simulated Annealing
6	Algoritmi genetici

ORE	Esercitazioni
3	Uso di linguaggi di programmazione
2	Ottimizzazione di sistemi monostadio
4	Euristici per flow-shop
3	Job-shop
2	Taboo search
2	Simulated Annealing
9	Algoritmi genetici