Programma Project Management a.a. 2023-2024

Project Management: Project Management (PM), significato, problemi, metodologia. Tempo, costo e scopo. Organizzazione industriale e PM - Progetto, caratteristiche e ciclo di vita – Programmi, Progetti, Sub-Progetti, Task. Progetti interni e esterni – Progetti grandi e piccoli – Work Breakdown Structure e diagrammi WBS – Project Manager e team del progetto – strumenti operativi – Cenni su Risk Management, Quality Management e Project Scheduling. Il Project Management e il Business Plan. **Le 5 fasi del Project Management**: Definizione, Pianificazione, Esecuzione, Controllo, Chiusura.

Matrici e sistemi di relazioni: Informazione e dato, unità statistiche e caratteri, popolazione e campione. Distribuzioni statistiche e relative rappresentazioni grafiche. Matrici – Matrici di dati e Matrici di coefficienti – Sistemi di relazioni: Esempio del Modello di Leontiev.
Formulazione di Modelli Matematici di ottimizzazione per il supporto alle decisioni: variabili, funzione obiettivo, vincoli strutturali, vincoli di non-negatività, vincoli di upper e lower bound sulle variabili.
Programmazione Lineare: Forme di riferimento, trasformazioni equivalenti, variabili slack, Forma Standard e vincoli attivi. Problema del costo fisso. Modelli multiperiodo.
Programmazione lineare con variabili intere o miste: Modelli Tutto o niente – Modelli con variabili intere o binarie – Modelli a variabili miste. Variabili e vincoli logici e relativi modelli. Modello di Knapsack e sue varianti. Modelli con soli vincoli logici: Set Covering, Set Packing e Set Partitioning.

Modelli Matematici per le decisioni nella fase di Pianificazione: Modelli di Produzione e di allocazione ottima di risorse – Modelli di Miscelazione - Produzione con risorse concorrenti e con risorse alternative – Modelli di Lot-Sizing. Modelli Multiperiodo – Modello di Cash-flow Matching – Modelli di Produzione Multiperiodo – Modelli di Scelta degli investimenti – Modelli di Capital Budgeting – Modelli di Project Financing (diverse varianti).
Applicazioni in ambito aziendale: Problema della Scelta di progetti sulla base del loro Valore Attuale Netto (Fattibilità Economico-Finanziaria) – Formulazione del problema di Targeting con un modello di Set Covering (ex Fattibilità di Mercato) – Modelli di Programmazione Matematica per problemi di decisione nella fase di valutazione tecnica e organizzativa: Problema della localizzazione di impianti, Problema di Assegnamento di attività a unità operative, Problema della definizione dei turni del personale.

Grafi e Reti: Grafi e reti: definizioni e caratteristiche – grafi non orientati e orientati – stella e grado di un nodo – connessione – cammini, alberi e grafi completi.
Problemi di ottimizzazione su reti: Problema del trasporto - Problema del flusso di costo minimo – Problema del cammino minimo.
Reti di Progetto e Project Scheduling: Rappresentazione di un grafo/rete sul calcolatore – Rete di progetto (o Project Network) – Reti AOA e AON e loro caratteristiche. Numerazione Progressiva di una rete. Project Scheduling: Pianificazione ottima delle operazioni di un progetto. Tecniche reticolari e Metodo del Cammino Critico (CPM) Problema della ricerca di un cammino critico su una Rete di Progetto. Formulazione e soluzione del problema come problema di PL. Varianti per ridurre ulteriormente il tempo di completamento del progetto.

Software Excel: Realizzazione e gestione di uno Spreadsheet model in Excel. Funzioni elementari e funzioni avanzate di Excel. Tabelle e rappresentazioni Grafiche. Data Tables e Ricerca Obiettivo. Risolutore di problemi di ottimizzazione: formulazione e scrittura di un modello di programmazione matematica su un foglio Excel e utilizzo del risolutore per la ricerca della soluzione ottima. Esercizi e applicazioni.