



## UNIVERSITA' DEGLI STUDI ROMA TRE

### Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche

<b>Gruppo di Ricerca</b>	<b>Ottimizzazione della Logistica e dei trasporti (Logistics and Transport Optimization)</b>
<b>Persone di riferimento</b>	<b>Dario Pacciarelli</b> [dario.pacciarelli@uniroma3.it], Andrea D'Ariano, Marcella Samà, Ludovica Adacher
<b>Keywords</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Problemi di (re)Scheduling e (re)Routing</li><li>• Ottimizzazione su grafi</li><li>• Ottimizzazione in tempo reale</li><li>• Railway Traffic Management</li><li>• Air Traffic Management</li><li>• Airport and Port Logistics</li><li>• Industrial Logistics</li></ul>
<b>Descrizione</b>	<p>Il gruppo di ricerca si occupa della modellistica e risoluzione di problemi decisionali in vari contesti applicativi che spaziano dall'ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico (su gomma, ferro, aria) alla produzione e alla logistica industriale, per la produzione di beni e servizi. Tali problemi riguardano l'ottimizzazione dell'utilizzo di risorse limitate con molteplici obiettivi: dalla riduzione dei costi/tempi delle operazioni e dell'impatto ambientale, alla minimizzazione dei consumi energetici e del rischio di deterioramento delle performance, alla massimizzazione della soddisfazione dell'utente finale. Questi problemi devono essere affrontati a diversi livelli decisionali (strategico, tattico ed operativo), seguendo i punti di vista dei diversi stakeholders coinvolti (gestori dell'infrastruttura, compagnie di trasporto, passeggeri, per nominarne alcuni). Partendo da problemi classici studiati nell'ambito della ricerca operativa, si includono nei modelli i vincoli logici, tecnologici e regolativi che devono essere inclusi per rendere le soluzioni provenienti dai modelli matematici facilmente applicabili in pratica. Le metodologie risolutive studiate riguardano lo sviluppo di modelli matematici (programmazione lineare e non lineare, modelli deterministici e stocastici, ottimizzazione su grafi), framework risolutivi (decomposizioni spaziali e/o temporali e/o per tipologia di variabili in gioco), algoritmi esatti, euristici e meta-euristici. Per potenziare gli algoritmi vengono inoltre individuate e analizzate proprietà matematiche dei problemi, la loro complessità computazionale, introdotte e sfruttate tecniche di (lower) bound alla soluzione ottima del problema (di minimo), tecniche di calcolo parallelo.</p>
<b>Attività Didattica</b>	L'attività didattica del gruppo mira, in prima istanza, a dotare gli studenti di conoscenze di base nell'ambito della Ricerca Operativa, dove

particolare attenzione è rivolta ai problemi classici in teoria dei grafi e ai modelli di programmazione lineare, e della Gestione dei Progetti, spiegando agli studenti gli strumenti metodologici relativi alla direzione e al coordinamento di progetti complessi, sviluppando le loro capacità di partecipazione e collaborazione all'interno del team di lavoro. A partire da queste basi, la didattica del gruppo vuole fornire conoscenze avanzate per la progettazione di sistemi di supporto alle decisioni, per la pianificazione e schedulazione di attività, per la gestione di processi produttivi e logistici, sia nel settore privato che nel settore pubblico, dove problematiche operative, etiche e politiche aggiungono complessità ai modelli di decisione.

Gli insegnamenti erogati in questo anno accademico dai membri del gruppo nel corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione sono:

- Ricerca Operativa
- Analisi dei sistemi ad eventi
- Gestione Progetti
- Ottimizzazione della logistica
- Ottimizzazione dei servizi pubblici