



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA  
(DICAR)

Corso di laurea in Ingegneria civile e ambientale

Anno accademico 2015/2016 - 3° anno

---

## FONDAMENTI DI TRASPORTI

ICAR/05 - 6 CFU - 1° semestre

### Docente titolare dell'insegnamento

#### GIUSEPPE INTURRI

**Email:** giuseppe.inturri@unict.it

**Edificio / Indirizzo:** Edificio 3 - Polifunzionale - Piano 4 - Stanza 15 - via Santa Sofia 64, Catania

**Telefono:** 0957382220

**Orario ricevimento:** martedì 16-18, giovedì 16-18

---

### OBIETTIVI FORMATIVI

Lo scopo del corso è fornire le competenze necessarie per affrontare i problemi tipici dell'Ingegneria dei Trasporti con un approccio di tipo sistemico.

---

### CONTENUTI DEL CORSO

1 INGEGNERIA DEI TRASPORTI 1.1 Introduzione 1.2 Il processo di Pianificazione dei Trasporti 1.2.1 Pianificare per la mobilità, pianificare per l'accessibilità 1.2.2 La mobilità sostenibile 1.3 I paradossi nei trasporti 1.3.1 Il paradosso di Braess 1.3.2 Il paradosso di Down-Thomson 1.3.3 Il dogma della velocità 2 TRASPORTI E MODI DI TRASPORTO 2.1 Trasporti su via d'acqua, su strada, su ferrovia, aerei. 2.2 Trasporto intermodale. 2.3 Mobilità pedonale e ciclistica. 3 DOMANDA DI TRASPORTO. 3.1 Zonizzazione. 3.2 Matrice O-D. 3.3 Stima con indagini dirette e con modelli matematici, descrittivi e comportamentali. 3.4 Modelli di scelta discreta. 3.5 Modello a quattro stadi. 3.6 Esercizi per la stima della domanda 4 OFFERTA DI TRASPORTO. 4.1 Cenni di teoria dei grafi. 4.2 Reti di trasporto privato e collettivo. 4.3 Funzioni di costo. 4.4 Algoritmo di Dijkstra. 5 TEORIA DEL DEFLUSSO. 5.1 La capacità di una strada. 5.2 Modello di Greenshields. 5.3 Livello di servizio di una strada. 6 INTERAZIONE DOMANDA E OFFERTA. 6.1 Modelli di assegnazione. 6.2 Calcolo dei flussi di percorso. 6.3 Modelli di carico della rete e modelli di equilibrio dell'utente. 7 EQUILIBRIO DELLE RETI. 7.1 User Equilibrium: esempi e risoluzione grafica. 7.2 Principi di Wardrop. 7.3 Trasformazione di Beckmann. 7.4 Reti User Optimized e System Optimized. 7.5 Tariffa ottima. 7.6 Algoritmi di assegnazione 8 MECCANICA DELLA LOCOMOZIONE. 8.1 Aderenza. 8.2 Resistenze al moto. 8.3 Motori termici e motori elettrici. 8.4 Prestazioni meccaniche dei veicoli stradali e ferroviari 8.5 Motore ideale ed elasticità del motore. 8.6 Consumi. 8.7 Esercitazioni. 9 SISTEMI DI TRASPORTO COLLETTIVO 9.1 Classificazione dei SdTC 9.2 Criteri di progettazione dei SdTC 10 SEMINARI 10.1 Strumenti di micro e macro simulazione delle reti di trasporto. 10.2 Simulazione dei sistemi complessi

---

## **TESTI DI RIFERIMENTO**

Dispense del corso fornite dal docente, disponibili su [www.dica.unict.it](http://www.dica.unict.it)

---