



Università degli Studi di Trieste

Dipartimento di Ingegneria e Architettura

Laurea Magistrale: Ingegneria Civile

Corso: Progettazione Funzionale delle Strade (492MI-2)



Lezione 01: Introduzione al corso

Roberto Roberti

Tel.: 040 558 3588

E-mail: roberto.roberti@dia.units.it

Anno accademico 2025/2026



Sommario

- **Informazioni di servizio**
- **Obiettivi e programma del corso**

Elenco Studenti



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Progettazione Funzionale delle Strade

ELENCO STUDENTI Anno Accademico 2025-2026

Cognome Nome

e-mail

- | | | |
|----|-----------------------------|----------------------------|
| 1. | Siméon Denis Poisson | poisson@hotmail.com |
| 2. | Agner Krarup Erlang | 001 212/19031217 |
| 3. | | |
| 4. | | |
| 5. | | |

Orari

LEZIONI (orario ufficiale):

- **GIOVEDÌ ORE 16 – 19 (16:15 – 17:30; 17:45 - 18.45):** Aula E Didattica - Edificio B e su piattaforma Microsoft Teams;
- **VENERDÌ ORE 8 – 10 (08:30 – 10:00):** Aula Arich - Edificio B e su piattaforma Microsoft Teams;
- **Eventuali ulteriori ore per chiarimenti collettivi: da definire**

RICEVIMENTO:

- **VENERDÌ 10 - 12;** Edificio C8, 1° piano, studio Prof. ing. Roberto Roberti, o in modalità a distanza su Microsoft Teams;
- **PER APPUNTAMENTO** tel. 040 558 3588, e-mail roberto.roberti@dia.units.it, piattaforma Microsoft Teams.

Modalità Esame

**Le iscrizioni si fanno solo ON-LINE
attraverso il sistema ESSE 3**



Quaderno esercitazioni: da presentare in formato elettronico almeno 5 giorni prima dell'esame, o in formato cartaceo il giorno dell'esame che sarà solo orale.

Svolgimento esame presso Dipartimento di Ingegneria e Architettura (sezione di strade, trasporti e topografia, Edificio C8), Aula da definire.

L'esame consiste in una prova orale che potrà riguardare sia la parte teorica che quella degli esercizi.

Verrà valutata la conoscenza degli argomenti teorici e la capacità delle loro applicazioni pratiche, inoltre verranno valutate anche le abilità comunicative.

Conoscenze preliminari

È consigliato aver superato:

Principi di Infrastrutture Viarie (cod. 239MI), o analogo.

Possibilità di Tirocinio

Presso il Comune di Trieste:

Settore Strade

Settore Traffico

Presso la Regione F.V.G.:

**Direzione centrale pianificazione territoriale, energia, mobilità e
infrastrutture di trasporto**

Presso Autostrade Altheadriatico (ex Autovie venete)

Presso FVG Strade

Presso ANAS

Presso Autostrade per l'Italia

Obiettivi del corso

D1. Conoscenza e capacità di comprensione.

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di conoscere gli aspetti metodologici e normativi riguardanti: la progettazione geometrica della sezione stradale e delle intersezioni stradali in relazione alla sicurezza ed efficienza della circolazione.

D2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate.

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi di progettazione geometrica della sezione stradale e delle intersezioni stradali.

D3. Autonomia di giudizio.

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di individuare, analizzare e valutare diverse alternative progettuali possibili.

D4. Abilità comunicative.

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di esprimersi, in modo efficace, appropriato e con linguaggio specifico, sui concetti appresi durante il corso.

D5. Capacità di apprendere.

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado, in maniera autonoma, di approfondire le tematiche svolte durante l'insegnamento e affrontare nuovi argomenti inerenti le tematiche della materia.

Programma del corso



Corso di laurea magistrale: **Ingegneria Civile (LM 23)**
Insegnamento: **Progettazione Funzionale delle Strade**
(492MI-2)

SSD: **Strade, Ferrovie ed Aeroporti - CEAR-03/A**
Tipo Attività Formativa: **Caratterizzante (B)**
Impegno didattico: **6 CFU**
Docente: **Roberto Roberti**

A. ARGOMENTI E CONTENUTI DELLE LEZIONI

INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO (1 ora)

Orari lezioni, obiettivi del corso, programma del corso, bibliografia, svolgimento esami.

IL TRAFFICO E LA SEZIONE STRADALE (22 ore)

Il traffico stradale. Flusso veicolare interrotto ed ininterrotto. Modelli deterministici, probabilistici, microscopici, macroscopici, per lo studio del traffico veicolare. Conteggi di traffico, esempi di modelli probabilistici. Definizione di volume di traffico medio in una sezione e in un tronco. TGM, metodo Ginevra. La variabilità del traffico veicolare. Portata di progetto, ampiezza del periodo di osservazione. Fattore dell'ora di punta. Flusso di progetto dell'n-sima ora di punta. La trentesima ora di punta. Relazioni tra flusso di progetto e traffico giornaliero medio. La velocità veicolare. La misura e l'analisi della velocità veicolare. Velocità di flusso libero, velocità della corrente veicolare, velocità di percorrenza. Densità veicolare. Distanziamento e separazione veicolare. Relazione tra flusso, velocità e densità veicolare. Modelli sperimentali tra velocità, densità e flusso. Capacità e livelli di servizio sulle autostrade. Capacità e livelli di servizio di strade bidirezionali. Corsie di sorpasso e di arrampicamento.

INTERSEZIONI STRADALI (20 ore)

Reti stradali e intersezioni. Definizioni di intersezione. Sicurezza intersezioni. Normativa sulle intersezioni. Definizione di: manovra elementare, area di collisione, punto di collisione, area funzionale. Tipologie di manovre elementari. Classificazione tipologica delle intersezioni. Schemi organizzativi intersezioni. Scelta delle intersezioni. Criteri di inserimento di un'intersezione. Dati di progettazione. Tipi corsie specializzate di canalizzazione. Larghezza corsie specializzate. Lunghezza delle corsie specializzate. Fenomeni di attesa. Legge degli arrivi. Distanziamento temporale dei veicoli. Intervalli critici e di sequenza. Modalità di calcolo degli intervalli critici e di sequenza. Valutazione deterministica del LAG critico. Rampe per le intersezioni a livelli sfalsati. Capacità e livelli di servizio nelle intersezioni. Capacità e livelli di servizio sulle rampe delle intersezioni a livelli sfalsati. Geometria isole di Canalizzazione. Curve di ciglio delle intersezioni a raso. Accessi e intersezioni. Visibilità nelle intersezioni.

ROTATORIE (8 ore)

Cenni storici. Tipi di rotatorie. Classificazione delle rotatorie secondo la normativa italiana. Vantaggi e svantaggi delle rotatorie. Modelli incidentalità sulle rotatorie. Elementi funzionali delle rotatorie. Geometria delle rotatorie. Visibilità nelle rotatorie. Capacità degli ingressi, Capacità semplice e totale delle rotatorie. Capacità rotatorie con pedoni. Capacità delle uscite e dell'anello. Zone di scambio. Calcolo capacità e livelli di servizio delle zone di scambio.

B. ESERCITAZIONI APPLICATIVE

Conteggi di traffico e velocità;
Calcolo capacità e livelli di servizio delle strade;
Calcolo delle sezioni stradali;
Calcolo degli intervalli critici e di sequenza;
Dimensionamento geometrico di intersezioni a raso ed a livelli sfalsati;
Calcolo capacità e livelli di servizio delle intersezioni;
Dimensionamento geometrico delle rotatorie;
Calcolo capacità e livelli di servizio delle rotatorie;
Dimensionamento geometrico delle zone di scambio;
Calcolo capacità e livelli di servizio delle zone di scambio.

C. TESTI DI CONSULTAZIONE

- M. Agostinacchio, D. Ciampa, S. Olita – Strade Ferrovie Aeroporti – EPC Libri.
- M. Agostinacchio, D. Ciampa, S. Olita – La progettazione delle strade – EPC Libri.
- T. Esposito, R. Mauro – Fondamenti di Infrastrutture Viarie, La Geometria Stradale – Hevelius Edizioni.
- T. Esposito, R. Mauro – Fondamenti di Infrastrutture Viarie, La Progettazione Funzionale delle Strade – Hevelius Edizioni.
- G. Tesoriere - Strade ferrovie aeroporti, il progetto e le opere d'arte, vol. 1. - UTET
- P. Ferrari, F. Giannini – Ingegneria stradale Vol. 1 Geometria e progetto di strade. – Ed. ISEDI.
- S. Canale, N. Distefano, S. Leonardi, G. Pappalardo – Progettare le intersezioni - EPC libri.
- S. Canale, N. Distefano, S. Leonardi, G. Pappalardo – Progettare le rotatorie - EPC libri.
- D.L. 30 aprile 1992 n 285 Nuovo Codice della Strada.
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.
- D.M. 6792 dd 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.
- D.M. 19 aprile 2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.
- Dispense e materiale del corso: Moodle universitario

Materiale didattico

DISPENSE DEL CORSO: Moodle Universitario

D.M. 6792 dd 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

D.M. 19 aprile 2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

**LIBRI CONSIGLIATI : T. Esposito, R. Mauro – Fondamenti di infrastrutture viarie –
Hevelius Edizioni**

Materiale didattico - Moodle (1)

▼ Generalità



Introduzione - Lezione 01 PDF

Presentazione della lezione n°. 01. Introduzione al corso, informazioni sugli obiettivi, programma, modalità esami, orari lezioni, ecc.



Programma del corso di Progettazione Funzionale delle Strade PDF



Esercitazioni PDF

Testi delle esercitazioni che verranno svolte durante il corso.



DM 05/11/2001 PDF

Decreto ministeriale 05/11/2001: NORME FUNZIONALI E GEOMETRICHE PER LA COSTRUZIONE DELLE STRADE



DM 19/04/2006 PDF

Decreto Ministeriale 19/04/2006: Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.



Highway Capacity Manual Parte 01 ZIP

Highway Capacity Manual 2000: manuale della capacità americano, anno 2000, Parte 01.



Highway Capacity Manual Parte 02 ZIP

Highway Capacity Manual 2000: manuale della capacità americano, anno 2000, Parte 02.



Highway Capacity Manual Parte 03 ZIP

Highway Capacity Manual 2000: manuale della capacità americano, anno 2000, Parte 03.

Materiale didattico - Moodle (2)

Traffico Veicolare e Sezione Stradale



Traffico veicolare e Sezione stradale - Lezione 02 PDF

Presentazione della lezione 02 sul traffico veicolare e sulla progettazione della sezione stradale.



Circolazione stradale PDF

Breve dispensa del prof Olivari: Elementi di circolazione stradale.



Circolazione Autostradale PDF

Breve dispensa del prof. Olivari: Analisi del deflusso su autostrade.



Statistica - CHI quadro PDF

Dispensa sull'analisi delle frequenze. In particolare utilizzo del test CHI quadro per la bontà di adattamento.



Portata Veicolare PDF

Estratto del Libro del Prof. Olivari, Teoria e tecnica del deflusso veicolare.

Material didattico - Moodle (3)



Intersezioni Stradali



Intersezioni stradali - Lezione 03 PDF

Presentazione lezione 03 sulle intersezioni stradali extraurbane.



Intersezioni stradali - Estratto libro PDF

Estratto del libro del Prof. Mauro.



Studio prenormativo intersezioni PDF

Studio prenormativo del CNR sulle intersezioni.



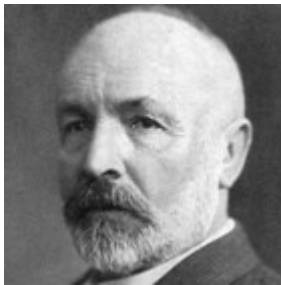
Rotatorie e Tronchi di Scambio



Rotatorie - Lezione 04 PDF

Presentazione lezione 04 sulle rotatorie e sui tronchi di scambio.

Approfondimenti e Riflessioni



**In matematica fare domande ha più
importanza del risolvere problemi.
GEORG CANTOR**