



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Facoltà di Ingegneria e Architettura Anno Accademico 2022 /2023 Corso di Studi in Ingegneria Civile ed Ambientale classe di laurea L-7

Insegnamento	Costruzione di Strade, Ferrovie ed Aeroporti
CFU	09
Settore Scientifico	ICAR 04
Disciplinare	Strade Ferrovie ed Aeroporti
Nr. ore di aula	72
Nr. ore di studio autonomo	153
Nr. ore di laboratorio	0
Mutuazione	No
Annualità	III Anno
Periodo di svolgimento	II semestre

Docente	E-mail	Ruolo ¹	SSD docente
Prof. Ticali Dario	Dario.ticali@unikore.it	PA	ICAR04

Propedeuticità	Nessuna
Prerequisiti	Sono necessarie conoscenze di base dei concetti di fisica e di matematica di base.
Sede delle lezioni	Facoltà Ingegneria ed Architettura

Moduli

N.	Nome del modulo	Docente	Durata in ore
----	-----------------	---------	---------------

Orario delle lezioni

L'orario delle lezioni sarà pubblicato sulla pagina web del corso di laurea:
https://gestioneaule.unikore.it/agendaweb_unikore/index.php?view=easycourse&_lang=it

Obiettivi formativi

L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire conoscenze tecniche delle infrastrutture di trasporto di tipo lineari e puntuali. Vengono approfonditi gli aspetti che interessano la infrastruttura stradale, e vengono fornite conoscenze di base anche per aeroporti e infrastrutture ferroviarie. In particolare vengono approfonditi:

- ✓ l'analisi della domanda di mobilità;
- ✓ analisi socio economica del territorio ed inserimento paesaggistico ed ambientale delle infrastrutture di trasporto;
- ✓ tipologia delle infrastrutture di trasporto;
- ✓ dinamica del moto e dei veicoli, e comportamento dell'utente;
- ✓ arredo stradale
- ✓ sicurezza stradale

L'insegnamento ha una elevata vocazione progettuale e fornisce le conoscenze tecniche per

l'analisi tecnica della scelta geometrica-funzionale e dei materiali da adottare per una infrastruttura di trasporto.

Contenuti del Programma

Lezioni frontali:

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	<i>Introduzione all'insegnamento</i>	Frontale	3 h
2	<i>Cenni storici sull'evoluzione dei sistemi di trasporto e delle infrastrutture di trasporto</i>	Frontale	3 h
3	<i>I veicoli a trazione ed interazione veicolo-strada</i>	Frontale	2 h
4	<i>L'utente stradale: psicologia della visione e meccanismi di interazione uomo-veicolo-strada</i>	Frontale	3 h
5	<i>Le visuali libere nella progettazione stradale</i>	Frontale	2 h
6	<i>La velocità di progetto</i>	Frontale	2 h
7	<i>La classificazione geometrico e funzionale delle strade</i>	Frontale	3 h
8	<i>Il progetto dell'andamento planimetrico del nastro stradale</i>	Esercitazione	2 h
9	<i>I criteri di composizione dell'asse stradale</i>	Frontale	2 h
10	<i>I rettifili ed il calcolo delle curve stradali circolari</i>	Frontale	3 h
11	<i>Il tracciolino stradale</i>	Esercitazione	3 h
12	<i>Il calcolo delle curve stradali clotoidiche</i>	Frontale	3 h
13	<i>I diagrammi delle velocità di progetto e di visibilità</i>	Frontale	3 h
14	<i>Il progetto dell'andamento altimetrico del nastro stradale</i>	Esercitazione	2 h
15	<i>Il posizionamento delle livellette ed il calcolo dei raccordi verticali</i>	Frontale	3 h
16	<i>Il coordinamento plano-altimetrico ed i criteri di coerenza dell'asse stradale</i>	Frontale	3 h
17	<i>Le sezioni trasversali tipo</i>	Frontale	2 h
18	<i>Gli elementi di arredo funzionale della sede stradale</i>	Frontale	2 h
19	<i>Il progetto delle intersezioni stradali</i>	Esercitazione	2 h
20	<i>Il calcolo della capacità e dei livelli di servizio di tronchi stradali omogenei</i>	Frontale	3 h
21	<i>L'analisi finanziaria ed economica dei progetti stradali</i>	Frontale	3 h
22	<i>Principi di modellazione in 3D dell'infrastruttura stradale</i>	Esercitazione	3 h
23	<i>La costruzione del corpo stradale</i>	Frontale	3h
24	<i>La classificazione delle terre</i>	Frontale	2 h
25	<i>Il costipamento delle terre ed i limiti di Atterberg</i>	Esercitazione	2 h
26	<i>Gli aggregati lapidei per le infrastrutture stradali e ferroviarie</i>	Frontale	3 h
27	<i>I bitumi e le proprietà reologiche per applicazioni in</i>	Esercitazione	2 h

7	<i>campo stradale</i>		
2	<i>Le sovrastrutture stradali rigide e flessibili: materiali</i>	Frontale	3 h
8	<i>costituenti e dimensionamento</i>		
2	<i>I modelli di simulazione dinamica del traffico veicolare</i>	Frontale	2 h
9			
3	<i>Applicazione in microsimulazione ad un'intersezione</i>	Esercitazione	3 h
0	<i>stradale</i>		

Esercitazioni / Lavoro di gruppo:

La esercitazione progettuale rappresenta parte integrante dell'esame finale di profitto. Gli studenti suddivisi in gruppi di lavoro procederanno allo sviluppo di un progetto di livello definitivo di un tronco stradale o di una intersezione. Di conseguenza, le esercitazioni dovranno contenere tutti gli elaborati previsti dalla normativa vigente in materia di lpp per quanto concerne un progetto di livello definitivo.

- § Analisi ambientale
- § Relazione generale
- § Relazione tecnico illustrativa
- § Relazioni specialistiche
- § Relazioni di calcolo
- § Elaborati grafici
- § Computo metrico
- § Quadro economico

Risultati di apprendimento (descrittori di Dublino)

- **Conoscenza e capacità di comprensione:**
durante il percorso didattico viene fornito allo studente la conoscenza tecnica per l'analisi geometrico-funzionale delle Infrastrutture Viarie. Lo studente acquisisce quindi le conoscenze progettuali delle infrastrutture viarie, del loro inserimento paesaggistico ed ambientale, e della sicurezza in esercizio.
- **Conoscenza e capacità di comprensione applicate:**
L'attività progettuale consente allo studente di maturare la conoscenza applicata dello studio teorico che viene svolto durante l'insegnamento.
- **Autonomia di giudizio:**
L'attività di progettazione dell'insegnamento pone gli studenti di fronte alle scelte tipiche della progettazione. Partendo da una analisi di sostenibilità economica, sociale ed ambientale del territorio, lo studente valuta le più idonee soluzioni progettuali i cui risultati sono indicative della maturità acquisita.
- **Abilità comunicative:**
Le esercitazioni progettuali verranno svolte in aula in maniera sinergica e con azioni di confronto fra gli studenti che a loro volta saranno suddivisi in gruppi di lavoro per acquisire la capacità di comunicazione e lavoro in team.
- **Capacità di apprendere:**
L'insegnamento prevede che gli studenti esprimano in linea progettuale le conoscenze man mano acquisite durante l'insegnamento. Oltre alle attività didattiche e di esercitazione verranno svolte visite tecniche presso cantiere di costruzioni stradali e/o infrastrutture in esercizio, oltre a seminari svolti con il coinvolgimento di soggetti gestori. Durante l'insegnamento verrà quindi sviluppata la capacità di ricercare nuove scelte tecniche volte a proporre soluzioni alternative ed innovative.

Testi per lo studio della disciplina

Testi principali:

Testi principali:

AA.VV. "STRADE. Teoria e Tecnica delle Costruzioni Stradali. Vol. 1 Progettazione" (a cura di F.A. Santagata), PEARSON editore

Esposito T. –Mauro R., "Fondamenti di Infrastrutture viarie: La geometria stradale", vol. 1, HEVELIUS Edizioni.

Materiale didattico a disposizione degli studenti:

Appunti delle lezioni

Testi di riferimento:

Tesoriere G., "Strade, Ferrovie ed Aeroporti", Vol. 1 e 2- UTET

Olita S., Agostinacchio M., Ciampa D., "Strade, ferrovie, aeroporti. La progettazione geometrica in sicurezza", Collana Edilizia, Ed. Franco Angeli

Testi di approfondimento:

Benedetto A. - Strade, Ferrovie, Aeroporti – UTET, 2015

Guerrieri M – Infrastrutture ferroviarie, metropolitane, tranviarie e per ferrovie speciali. Elementi di pianificazione e di progettazione.

Il docente indicherà agli studenti periodicamente, lungo l'arco temporale di erogazione dell'insegnamento, la rispondenza tra le nozioni impartite e il testo di riferimento e/o di supporto adottato.

Metodi e strumenti per la didattica

Le attività didattiche verranno svolte in aula con impiego di slides e documenti didattici resi disponibili agli studenti. Inoltre verranno organizzate visite in situ per interventi di nuove realizzazioni e /o manutenzione di infrastrutture viarie.

Verranno analizzati e commentati in aula anche progetti completi esistenti.

Modalità di accertamento delle competenze

La verifica delle conoscenze tecniche acquisite dagli allievi si svolgerà attraverso una prova di esame orale all'interno della quale verrà anche discusso il progetto redatto durante la esercitazione. L'accesso all'esame finale non è soggetto a nessun accertamento preventivo o in itinere.

Nello specifico, l'accertamento finale consisterà in una discussione orale (della durata variabile di 20-40 minuti), degli elaborati progettuali che rappresentano circa 1/3 della valutazione, ed approfondimento dei principali aspetti analitici connessi alla progettazione della infrastruttura viaria.

Il colloquio si intende superato, con la votazione di 18/30 quando lo studente dimostri:

- sufficienti conoscenze tecniche di base sugli aspetti del dimensionamento geometrico delle infrastrutture viarie;
- soddisfacente capacità di applicazione autonoma dei metodi progettuali;
- soddisfacente capacità di analisi e valutazione del contesto socio-economico-ambientale del territorio oggetto di interesse.

Il voto di 30/30, con eventuale lode, è assegnato quando lo studente dimostri:

- elevata conoscenza degli aspetti tecnici progettuali;
- elevata capacità di sintesi e di valutazione tecnica delle migliori soluzioni da adottare;
- elevata capacità di analisi tecnico-funzionale della infrastruttura viaria.

Date di esame

Le date di esami saranno pubblicate sulla pagina web del corso di laurea:

https://gestioneaule.unikore.it/agendaweb_unikore//index.php?_lang=it

Modalità e orario di ricevimento

Il ricevimento sarà su richiesta dello studente in presenza e in modalità online, e verranno comunque fissati due giorni settimanali con orario concordato con gli studenti all'inizio delle lezioni.

ⁱ PO (professore ordinario), PA (professore associato), RTD (ricercatore a tempo determinato), RU (Ricercatore a tempo indeterminato), DC (Docente a contratto).