

Disiplinerarası Mühendislik Tasarım Projesi Dersi Bilgi Formu

Disiplinerarası Mühendislik Tasarım Projesi Dersi Bilgi Formu

Grup Özelinde Doldurulacaktır

Ortak Bölümler: İnşaat Mühendisliği – Harita Mühendisliği

Dersi Veren Öğretim Üyeleri: Dr. Öğr. Üyesi Oruç ALTINTAŞI - Dr. Öğr. Üyesi Osman Sami KIRTILOĞLU
Dersin Yardımcıları: Yok

Çalışma Konusu: **Kentsel Ulaşım Sistemleri Tasarımında Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları**

Ortak çalışma amacı:

Ulaşım sistemleri tasarımında Coğrafi Bilgi Sistemi yazılım ve araçlarının etkin kullanımının öğrencilere tanıtılması,
İnşaat mühendisliği bölümü tarafından öğrencilere ulaşım modelleri ve ulaşım ağları hakkında genel bilgilerin verilmesi ve kentsel ulaşım planlamasının temel ilkelerinin anlatılması,
Harita mühendisliği bölümü tarafından ulaşım ağlarının tasarlanması ve modellenmesi konusunda veri elde etme, veri ön işleme ve düzenleme işlemlerinin öğrencilere aktarılması, mekânsal analiz türlerinin açıklanması ve ağ analizlerinin detaylandırılması.

Her bölüme açılan öğrenci kontenjanı: **CE: 10 --- GE: 25**

Değerlendirme araçları ve oranları:	Proje	% 40	
	Ödevler		20 %
	Poster sunumu		20 %
	Final	% 60	
	Proje raporu		40 %
	Final sınavı		20 %

Dersin İçeriği:

1. Ulaşım modlarının tanımlanması
2. Ulaşım modlarının tanımlanması
3. Graf Teorisi
4. Ağ tasarımı ve bağlanabilirlik
5. Ağ tasarımı ve bağlanabilirlik
6. Ulaşım ve karar verme süreci
7. Ulaşım ve karar verme süreci
8. Ara sınav
9. Coğrafi Bilgi Sistemleri, tanıtımı ve temel kavramlar.
10. Coğrafi Bilgi Sistemleri, tanıtımı ve temel kavramlar.
11. Mekânsal veri toplama, veri tabanı tasarımı ve veri ön işleme
12. Mekânsal veri toplama, veri tabanı tasarımı ve veri ön işleme
13. ArcGIS Pro yazılımının tanıtımı, harita penceresi, çıktı penceresi ve katmanlarla çalışma (katmanlar, öznitelik tabloları ve semboloji yönetimi)
14. Mevcut mekânsal analizlerin karşılaştırılması ve ağ analizi
15. ArcGIS Pro Network Analysis aracı kullanımı
16. Final

Interdisciplinary Engineering Design Project - Course Information Form
To be filled based on the specific group

Course Instructors: Dr. Öğr. Üyesi Oruç ALTINTAŞI - Dr. Öğr. Üyesi Osman Sami KIRTILOĞLU

Instructor's Assistants: -

Subject of the Study: **Geographic Information Systems (GIS) Applications for Urban Transportation Planning**
Kentsel Ulaşım Sistemleri Tasarımında Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları

Aim of the Study:

Introducing students to the effective use of Geographical Information System software and tools in transportation systems design,
Giving general information about transportation models, transportation network analysis and addressing the principles of urban transportation planning by the Civil Engineering department,
Data acquisition, data preprocessing and editing processes on the design and modeling of transportation networks by the Geomatics Engineering department, explaining the spatial analysis types and detailing the network analysis.

Student Quota for Each Department: **CE: 10 --- GE: 10**

Course Evaluation:	Project	% 40	
	Homeworks		20 %
	Poster presentation		20 %
	Final (proje)	% 60	
	Project report		40 %
	Final exam		20 %

Textbook / Course Material / Recommended Literature:

References for Transportation Modes:

The Geography of Transport Systems, Jean-Paul Rodrigue, 2020
Highway Capacity Manual, Transportation Research Board, 2010

References for Network Representation and Connectivity:

The Geography of Transport Systems, Jean-Paul Rodrigue, 2020
Highway Capacity Manual, Transportation Research Board, 2010

References for Network Assessment and Accessibility:

The Geography of Transport Systems, Jean-Paul Rodrigue, 2020
Highway Capacity Manual, Transportation Research Board, 2010

References for Transportation and Decision Making:

The Geography of Transport Systems, Jean-Paul Rodrigue, 2020
Traffic Engineering, Fourth Edition, Rpgger P. Roess, Elena S. Prassas, William R. McShane, 2011
Highway Capacity Manual, Transportation Research Board, 2010

References for Geographic Information Systems:

GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems. Eider (Press Minnesota), Bolstad, Paul (2016).

Introduction to Geographic Information Systems 9th Edition, Kang-tsung Chang, McGraw Hill; 9th edition (January 30, 2018)

References for ArcGIS Pro and Spatial Analyst Tool:

<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/2.8/help/analysis/spatial-analyst/basics/get-started-with-spatial-analyst-in-arcgis-pro.htm>

Additional ArcGIS Pro videos:

Spatial Analysis with ArcGIS Pro - <https://www.youtube.com/watch?v=LXkeGSU4nDw>
ArcGIS Pro: Analysis Overview - <https://www.youtube.com/watch?v=KI4VjXyJxf0>
Network Analyst in Pro – Introduction and Service Areas -
<https://www.youtube.com/watch?v=sVJRwKyYFOk>

Course Content:

Week	Chapter	Examples and Homeworks
1	Definition of Transportation Modes <ul style="list-style-type: none"> - Land modes (automobile, transit, taxi, paratransit, rental cars, etc.) - Rail modes: (suburban, intercity rail, high speed trains - History of transportation systems in the world and in Turkey - Urban traffic versus Freight 	
2	Definition of Transportation Modes <ul style="list-style-type: none"> - Land modes (automobile, transit, taxi, paratransit, rental cars, etc.) - Rail modes: (suburban, intercity rail, high speed trains - History of transportation systems in the world and in Turkey - Urban traffic versus Freight 	
3	Graph Theory <ul style="list-style-type: none"> - Graphical representation of transportation networks 	
4	Network Representation and Connectivity <ul style="list-style-type: none"> - Network topology and representationConnectivity and accessibility 	
5	Network Representation and Connectivity <ul style="list-style-type: none"> - Network topology and representation - Connectivity and accessibility 	
6	Transportation and Decision Making <ul style="list-style-type: none"> - Cost definitions in transportation - Value of time - Demand forecasting - Land use 	
7	Transportation and Decision Making <ul style="list-style-type: none"> - Cost definitions in transportation - Value of time - Demand forecasting - Land use 	
8	Midterm (no class)	
9	Introduction to Geographic Information Systems, basic definitions, and concepts. <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Geographic Information Systems - Data Input - Map Processing - Data Processing - Analysis - Output 	
10	Introduction to Geographic Information Systems, basic definitions, and concepts. <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Geographic Information Systems - Data Input - Map Processing 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Data Processing - Analysis - Output 	
11	Spatial data acquisition, database design and editing functions. <ul style="list-style-type: none"> - Data - Data Evaluation - Metadata - On-Line GIS Data - Other Sources of GIS Data - Converting from one GIS format to another. 	
12	Spatial data acquisition, database design and editing functions. <ul style="list-style-type: none"> - Adding and deleting fields - Deleting records - Joining Data Files - Sorting records - Record selection/Attribute Query (Boolean Selection) - Calculate Attributes - Geocoding - Data Export 	
13	Working with data frames, layouts, and spatial features (layers, attributes, and symbology) in ArcGIS Pro software <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to ArcGIS Pro Interface - Data frame definitions and properties - Symbology settings of features - Layout definition and properties - Working with scales - Map composition 	
14	Types of spatial analysis concepts and Network Analysis <ul style="list-style-type: none"> - Spatial analysis in ArcGIS Pro - Geoprocessing - Raster Functions - Charts - Data Engineering - Deep Learning - 3D Analyst - Business Analyst - Geostatistical Analyst - Image Analyst - Link Analysis - Network Analysis - Spatial Analyst - Visibility Analysis 	
15	ArcGIS Pro Network Analysis Tool <ul style="list-style-type: none"> - Network dataset - Network analysis 	
16	Final	Exam (20 %) Poster presentation (20%) Project report (40 %)