

DERS İZLENESİ

Dersin Adı:	Dersin Kodu	Zorunlu/ Seçmeli	AKTS Kredi	Ulusal Kredi	T	U
Araç Paylaşım Sistemleri ve Digital Mobilite	OTO2125	Seçmeli	4	3	3	0

- Yüz yüze/Uzaktan: Yüz yüze
- Ders Yürütücüsü: Prof. Dr. Hüseyin BENLİ/Ders Koordinatörü: Prof. Dr. Hüseyin BENLİ
- Dersin Amacı: Bu dersin amacı, geleneksel ulaşım anlayışının ötesine geçerek dijital teknolojilerle şekillenen araç paylaşım sistemlerini kapsamlı şekilde tanıtmak ve bu sistemlerin kent içi ulaşım üzerindeki etkilerini çok boyutlu olarak analiz etmektir. Ders kapsamında öğrenciler; kısa dönemli araç kiralama, scooter ve bisiklet paylaşımı gibi mikro mobilite çözümlerini, entegre rezervasyon ve ödeme altyapılarını, gerçek zamanlı veri analitiğini, IoT tabanlı takip sistemlerini ve yapay zekâ destekli filo yönetim tekniklerini öğrenerek dijital mobilite ekosistemini bütüncül bir bakış açısıyla kavrar. Ayrıca, çevresel sürdürülebilirlik, kullanıcı deneyimi tasarımı, yasal düzenlemeler ve şehir planlaması gibi konular üzerinden dijital ulaşımın toplumsal ve stratejik boyutları tartışılır.
- Dersin Hedefi: Bu dersin hedefi, öğrencilere dijital teknolojilerle gelişen araç paylaşım sistemlerini ve mikro mobilite çözümlerini tanıtarak, bu sistemlerin kent içi ulaşım üzerindeki etkilerini değerlendirme becerisi kazandırmaktır. Öğrencilerin araç paylaşımı, bisiklet ve scooter paylaşımı, entegre rezervasyon ve ödeme sistemleri, IoT tabanlı takip teknolojileri, gerçek zamanlı veri analitiği ve yapay zekâ destekli filo yönetimi konularında bilgi sahibi olmaları amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin dijital mobilite sistemlerini çevresel sürdürülebilirlik, kullanıcı deneyimi, yasal düzenlemeler ve şehir planlaması açısından analiz edebilmesi hedeflenmektedir.
- Dersin İçeriği: Bu derste, dijital mobilite ve araç paylaşım sistemlerinin temel kavramları, gelişimi ve kent içi ulaşımındaki yeri ele alınır. Kısa dönemli araç kiralama sistemleri, scooter ve bisiklet paylaşımı gibi mikro mobilite uygulamaları incelenir. Entegre rezervasyon, mobil uygulama, dijital ödeme ve kullanıcı yönetim sistemleri ders kapsamında değerlendirilir. Ayrıca IoT tabanlı araç takip sistemleri, GPS teknolojileri, gerçek zamanlı veri analitiği, talep tahmini ve yapay zekâ destekli filo yönetimi konuları üzerinde durulur. Ders kapsamında çevresel sürdürülebilirlik, trafik yoğunluğu, kullanıcı davranışları, güvenlik, yasal düzenlemeler ve şehir planlaması açısından dijital ulaşım sistemlerinin etkileri tartışılır. Öğrenciler, örnek uygulamalar ve vaka analizleri üzerinden dijital mobilite ekosistemini bütüncül bir bakış açısıyla öğrenir.
- Dersin Öğrenim Çıktıları (DÖÇ)
DÖÇ1: Dijital mobilite sistemlerinin temel yapı taşlarını analiz edebilir; araç paylaşım modellerini, teknolojik altyapılarını ve uygulama alanlarını açıklayabilir.
DÖÇ2: Paylaşımlı ulaşım sistemlerini geleneksel ulaşım modelleriyle karşılaştırarak çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerini değerlendirebilir.
DÖÇ3: Gerçek zamanlı konum takibi, IoT, yapay zekâ destekli yönlendirme, ödeme sistemleri gibi dijital teknolojilerin araç paylaşım sistemlerindeki işlevlerini uygulamalı örneklerle açıklayabilir.
DÖÇ4: Mobility-as-a-Service (MaaS), çok modlu ulaşım entegrasyonu ve filo optimizasyonuna yönelik çözüm önerileri geliştirebilir.
DÖÇ5: Dijital mobilite politikaları, yasal düzenlemeler ve kullanıcı deneyimi verileri doğrultusunda şehir planlaması ve sürdürülebilir ulaşım stratejileri tasarlayabilir.
- Dersin mesleğe katkısı (bilgi, beceri ve yetkinlik): Bu ders, öğrencilerin dijitalleşen ulaşım sektörünü daha iyi anlamalarını sağlayarak akıllı ulaşım, şehir planlama, filo yönetimi, araç paylaşım sistemleri ve mikro mobilite alanlarında mesleki yetkinlik kazanmalarına katkı sağlar. Öğrenciler; veri analizi, IoT tabanlı takip sistemleri, yapay zekâ destekli filo yönetimi, kullanıcı deneyimi ve sürdürülebilir ulaşım çözümleri konusunda bilgi sahibi olur.
- Öğretim yöntem ve teknikleri: Bu derste anlatım, soru-cevap, tartışma ve örnek olay incelemesi gibi öğretim yöntemleri kullanılabilir. Dijital mobilite ve araç paylaşım sistemleriyle ilgili temel kavramlar teorik olarak anlatılırken, gerçek hayattan araç paylaşımı, scooter ve bisiklet paylaşımı uygulamaları üzerinden vaka analizleri yapılır. Öğrencilerin konuyu daha iyi kavraması için grup

çalışmaları, sunumlar, problem çözme etkinlikleri ve proje tabanlı öğrenme tekniklerinden yararlanılır.

- Ölçme Değerlendirme:

Sınav Adı:	Metot	Sayı	Ağırlık Yüzdesi
Ara Sınav	8 Hafta içinde 1 adet yüz yüze sınav	1	%40
Genel Sınav	Dönem sonunda 1 adet yüz yüze sınav	1	%60

Kaynaklar (Yazılı, görsel vs.): Akıllı Ulaşım Sistemleri" – Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Yayınları, TÜBİTAK ULAKBİM – Akıllı Ulaşım Strateji Belgeleri (2020–2023), "Intelligent Transport Systems: Technologies and Applications" – Asier Perallos et al. Connected and Autonomous Vehicles in Smart Cities" – Hussein T. Mouftah, Ders notları.

Ön koşul dersler ve Koşullar: Ders için gerekli materyallerin temini ve ders ortamlarında zamanında bulunma sorumluluğu öğrenciye aittir.

- Dersin öğrenim çıktılarının program çıktıları ile olan ilişkileri:

Program Çıktıları (PÇ)	Dersin Öğrenim Çıktılarının Program Çıktılarıyla İlişkisi				
	DÖÇ1	DÖÇ2	DÖÇ3	DÖÇ4	DÖÇ5
PÇ1: Otomotiv teknolojisi alanına ilişkin temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahiptir; motor, güç aktarma organları, elektrik-elektronik sistemler ve araç mekaniği hakkında teknik bilgi kullanır.					
PÇ2: Otomotiv sektöründe iş sağlığı ve güvenliği kurallarını, çevre bilincini ve kalite süreçlerini bilir; bu süreçleri uygulamalarda etkin şekilde kullanır.					
PÇ3: Otomotiv teknolojisindeki güncel gelişmeleri, yeni teknolojileri (elektrikli ve hibrit araçlar, ADAS, emisyon sistemleri vb.) takip eder ve mesleki uygulamalarda etkin biçimde kullanır.			4	4	
PÇ4: Otomotiv alanına yönelik bilişim ve dijital teknolojileri (diagnostik cihazlar, arıza tespit yazılımları, simülasyon programları, teknik çizim yazılımları vb.) etkin ve doğru bir şekilde kullanır.		2	3	5	
PÇ5: Otomotiv alanındaki mesleki problemleri bağımsız şekilde analiz eder; neden-sonuç ilişkisi kurarak çözüm önerileri geliştirir ve uygulamaya aktarır					
PÇ6: Alanındaki bilgi ve becerileri yazılı ve sözlü iletişim yoluyla açık, anlaşılır ve etkili biçimde ifade eder; teknik rapor hazırlayabilir ve sunum yapabilir.					
PÇ7: Otomotiv uygulamalarında karşılaşılan öngörülemeyen teknik sorunların çözümünde ekip üyesi olarak etkin rol alır ve sorumluluk üstlenir.					
PÇ8: Kariyer gelişimi, sektörel yenilikler ve yaşam boyu öğrenme konusunda farkındalığa sahiptir; mesleki gelişimini sürekli sürdürür.					
PÇ9: Otomotiv alanındaki veri toplama, uygulama ve sonuçların raporlanması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere uygun davranır.					
PÇ10: Bir yabancı dili (tercihen İngilizce) kullanarak otomotiv alanındaki teknik bilgileri takip eder; meslektaşları ve sektör temsilcileriyle iletişim kurabilir.					
PÇ11: Otto - Dizel motor teknolojileri, güç aktarma organlarını, hibrit ve elektrikli taşıt teknolojilerini açıklar ve alanı ile ilgili matematiksel hesaplamaları yapar					
PÇ12: İçten yanmalı motorların montaj ve demontaj işlemlerini teknik prosedürlere ve iş güvenliği kurallarına uygun olarak gerçekleştirir.					
PÇ13: Otomotiv elektriği ve elektroniği sistemlerinin yapı ve çalışma prensiplerini açıklar ve ilgili ölçüm–test ekipmanlarını etkin biçimde kullanır.					
PÇ14: Otomotiv parçalarının bilgisayar destekli tasarımını yapar ve teknik çizim kurallarını CAD yazılımlarında etkin şekilde uygular.					

- Katkı Oranı: 1: %20, 2%40, 3%60, 4%80, 5%100

- Güncelleme Tarihi: 06.01.2026

Haftalık İşlenen Konular (14 hafta)

Hafta	Başlık	E-Döküman	Video	Kısa Ses Dosyaları
1	Akıllı Ulaşım Sistemlerine (AUS) Giriş ve Temel Kavramlar, AUS tanımı, tarihsel gelişim, bileşenler, geleneksel sistemlerle karşılaştırma			
2	V2V ve V2I İletişim Teknolojileri, DSRC, 5G, C-V2X mimarileri ve araçların birbiriyle/altyapıyla konuşması			
3	Trafik Yoğunluk Yönetimi ve Akıllı Kavşak Sistemleri			
4	Sensör Ağları ve Gerçek Zamanlı Veri Toplama		x	
5	Navigasyon ve Dinamik Rota Optimizasyonu		x	
6	Yolcu Bilgilendirme Sistemleri ve Mobil Uygulamalar		x	
7	Toplu Taşımada Akıllı Kart ve Temassız Ödeme Sistemleri		x	
8	MaaS (Mobility-as-a-Service) ve Çok Modlu Ulaşım		x	
9	Akıllı Park ve Elektrikli Araç Şarj Altyapısı		x	
10	Otonom Araçlar ile Entegre Ulaşım Sistemleri			
11	Yapay Zekâ ile Talep Tahmini ve Sürüş Önerileri		x	

12	Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS) ve Konum Bazlı Hizmetler		x	
13	Siber Güvenlik, Veri Koruma ve Uyumlu Kentsel Planlama		x	
14	Uygulama Senaryoları, Projeler ve Simülasyon Araçları			

Dersin Gün ve Saati	Program web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Ders hocalarının kapılarında bulunan haftalık ders programlarında ilan edilmiştir.
İletişim Bilgileri	hbenli@firat.edu.tr