

T.C.

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi

Sağlıkta Teknoloji ve İnovasyon

Staj Kılavuzu Dönem 6



ISPARTA
2026 - 2027

İçindekiler

1. Staj Sorumlu Öğretim Üyeleri
2. Staj Kuralları
3. Staj Amacı
4. Staj Hedefi
5. Öğrenim Çıktıları
6. Eğitim Ortamı
7. Eğitim Yöntemleri ve Süresi
8. Ölçme Değerlendirme Yöntemleri
9. Staj Geçme Kriterleri
10. Ders İçeriği, Süresi, Öğrenme Hedefleri ve Öğrenme Düzeyleri
11. Adli ve/veya Psikososyal Durumlar ile İlgili Ders İçeriği ve Öğrenme Hedefi
12. Sağlıklılık Durumları ile İlgili Ders İçeriği ve Öğrenme Hedefleri
13. Çevresel/Küresel Durumlar ile İlgili Ders İçeriği ve Öğrenme Hedefleri
14. Temel Hekimlik Uygulamaları İçeriği, Öğrenme Hedefleri ve Öğrenme Düzeyleri
15. Staj Programı
16. Staj Öğrenme Kaynakları

Staj Sorumlu Öğretim Üyeleri

· Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

· Gerekğinde ders katkısı sunacak öğretim elemanları ve/veya davetli eğitimciler dönem programında ayrıca ilan edilir.

Staj Kuralları

1. Stajın ilk günü öğrenciler, ilan edilen derslik / laboratuvar / toplantı alanında belirtilen saatte hazır bulunur. İlk oturumda stajın amaçları, programı, değerlendirme ölçütleri ve çalışma kuralları açıklanır.
2. Staj süresi 4 hafta olup program 20/21 iş günü üzerinden planlanmıştır.
3. Stajda %80 devam zorunluluğu vardır. Teorik oturumlar, uygulama dersleri, ara rapor sunumları ve final proje sunumları devam kapsamında değerlendirilir.
4. Öğrencilerin derslerde dizüstü bilgisayar kullanımı, Jupyter/Google Colab ortamlarına erişimi ve veri analizi uygulamalarına aktif katılımı beklenir.
5. Hasta verisi, klinik metin, görüntü ve benzeri sağlık verileri ile ilgili tüm çalışmalarda gizlilik, etik ilkeler ve veri güvenliği kurallarına uyulması zorunludur.
6. Açık veri setleri veya örnek veri setleri ile yapılan çalışmalarda veri kaynağı doğru biçimde belirtilmeli; gerçek hasta verileri ancak ilgili izinler ve kurumsal kurallar çerçevesinde kullanılmalıdır.

7. Ara rapor ve final proje sunumları zamanında teslim edilmelidir. Proje sürecinde kod, veri işleme akışı, yöntem seçimi ve sonuç raporlaması düzenli biçimde dokümente edilmelidir.

8. Öğrencilerden dönem sonunda proje sunumu, poster özeti ve kısa makale taslağı hazırlamaları beklenir.

Staj Amacı

Tıp Fakültesi Dönem 6 öğrencilerine sağlıkta teknoloji ve inovasyon alanında temel kavramsal altyapıyı kazandırmak; tıbbi veri kaynaklarını tanıma, sağlık verisini analiz etme, yapay zekâ ve veri bilimi yöntemlerini klinik problemlere uyarlama, sonuçları yorumlama, etik ve düzenleyici çerçeveyi değerlendirme ve çok disiplinli proje geliştirme becerilerini kazandırmaktır.

Staj Hedefi

1. Python, Jupyter, pandas ve NumPy kullanarak sağlık verisi ile temel veri bilimi uygulamalarını gerçekleştirebilmek.
2. Elektronik sağlık kayıtları, FHIR, HL7 ve diğer tıbbi veri kaynaklarının temel yapısını açıklayabilmek.
3. Sağlık verilerinde veri temizleme, eksik veri analizi, normalizasyon ve ön işleme adımlarını uygulayabilmek.
4. Tanımlayıcı istatistik, hipotez testleri ve keşifsel veri analizini klinik veri bağlamında yorumlayabilmek.
5. Denetimli ve denetimsiz öğrenme yöntemlerini sağlık verilerine uygun şekilde seçebilmek ve temel uygulamalarını yapabilmek.
6. Model performansını ROC, AUC, çapraz doğrulama, kalibrasyon ve bootstrapping gibi yaklaşımlarla değerlendirebilmek.
7. Tıbbi görüntü, klinik metin ve zaman serisi verileri için uygun yapay zekâ yaklaşımlarını ayırt edebilmek.
8. Model açıklanabilirliği, etik, regülasyon, hasta verisi gizliliği ve klinik güvenlik konularını değerlendirebilmek.
9. Klinik karar destek sistemi ve sağlık inovasyon projesi için temel proje planı, iş paketi ve zaman çizelgesi oluşturabilmek.
10. Proje bulgularını bilimsel sunum, poster ve makale taslağı formatında raporlayabilmek.

Öğrenim Çıktıları

1. Sağlıkta teknoloji ve inovasyon alanının temel kavramlarını açıklar.
2. Python tabanlı veri analizi ortamında sağlık verisini içe aktarır, düzenler ve özetler.

3. Tıbbi veri kaynaklarının yapısını, veri standartlarını ve veri güvenliği gereksinimlerini açıklar.
4. Klinik bir problemi veri bilimi problemine dönüştürür.
5. Temel istatistiksel analizleri ve görselleştirmeleri uygular ve yorumlar.
6. Lineer regresyon, lojistik regresyon, KNN, SVM, karar ağaçları, Random Forest ve XGBoost gibi yöntemlerin temel kullanım alanlarını ayırt eder.
7. K-means, hiyerarşik kümeleme, PCA ve t-SNE gibi denetimsiz öğrenme yaklaşımlarını örnek veri üzerinde uygular.
8. CNN, transfer learning, transformer, RNN, LSTM ve GRU yaklaşımlarının sağlık verisindeki kullanım mantığını açıklar.
9. Klinik metin madenciliği, BERT tabanlı yaklaşımlar ve klinik not özetleme süreçlerini temel düzeyde açıklar.
10. SHAP ve LIME gibi XAI yaklaşımlarını kullanarak model çıktılarının yorumlanmasına katkı sağlar.
11. Etik, hasta mahremiyeti, GDPR benzeri veri koruma ilkeleri ve düzenleyici gereklilikleri tanımlar.
12. Klinik karar destek sistemi ve sağlık yapay zekâ projesi için temel tasarım ve validasyon planı oluşturur.
13. Poster, sözlü sunum ve kısa makale taslağı ile akademik raporlama yapar.

Eğitim Ortamı

- Derslik / seminer salonu
- Bilgisayar laboratuvarı veya dizüstü bilgisayar destekli uygulama ortamı
- Jupyter Notebook / JupyterLab / Google Colab
- Açık veri setleri, örnek EHR veri yapıları ve eğitim amaçlı sağlık veri kümeleri
- Proje geliştirme, ara rapor ve final sunumları için küçük grup çalışma alanları

Eğitim Yöntemleri ve Süresi

Staj 4 hafta sürmekte olup 20/21 iş günü üzerinden planlanmıştır. Eğitim; kuramsal dersler, bilgisayar destekli uygulamalar, vaka temelli tartışmalar, küçük grup proje çalışmaları, ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumu ve kısa makale geliştirme çalışmaları şeklinde yürütülür. Programın toplam süresi yaklaşık 160/168 saat olarak planlanabilir; kesin saat dağılımı dönem programında ilan edilir.

Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

- Bilgiye yönelik değerlendirme: Staj süresince ders içeriğine ilişkin kavramsal hâkimiyet, tartışmalara katılım ve uygulama performansı gözlenir.
- Uygulamaya yönelik değerlendirme: Veri ön işleme, görselleştirme, modelleme, validasyon ve yorumlama becerileri uygulama çıktıları üzerinden değerlendirilir.
- Süreç değerlendirmesi: Proje sorusunun tanımlanması, veri planının oluşturulması, yöntem seçiminin gerekçelendirilmesi ve danışmanlık oturumlarına katılım dikkate alınır.
- Ara rapor değerlendirmesi: Seçilen problem, veri kaynağı, yöntem planı ve karşılaşılan sorunların sunumu yapılandırılmış geribildirim formu ile değerlendirilir.
- Final değerlendirmesi: Final proje sunumu, poster özeti, analiz çıktıları ve kısa makale taslağı birlikte değerlendirilir.

Staj Geçme Kriterleri

Stajda %80 devam zorunluluğu vardır. Öğrencinin stajı başarıyla tamamlaması için devam şartını sağlaması, ara rapor sunumunu gerçekleştirmesi, final proje sunumunu yapması ve istenen yazılı/uygulamalı çıktıları teslim etmesi gerekir. Geçme notu 100 üzerinden en az 60 olarak önerilir. Örnek değerlendirme dağılımı şu şekilde planlanabilir: süreç ve devam %20, ara rapor %20, final proje sunumu %30, poster ve kısa makale taslağı %15, uygulama dosyaları / kodlama çıktıları %15.

Ders İçeriği, Süresi, Öğrenme Hedefleri ve Öğrenme Düzeyleri

Programda Yer Alan Tema / Problem Alanı	İlgili Veri / Teknoloji Alanı	Ders Başlığı - Süresi	İlgili Dersin Öğrenme Hedefi	Öğrenme Düzeyi*	Sorumlu Öğretim Üyesi
Dersin çerçevesi ve veri bilimi temelleri	Python, Jupyter, pandas, NumPy	1. Gün / Tam gün	Python tabanlı veri analizi ortamını kurar; temel veri yapıları ve sağlık verisi ile ilk işlemleri yapar.	U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLE
Tıbbi veri kaynakları ve veri güvenliği	EHR, FHIR, HL7, veri temizleme	2. Gün / Tam gün	Tıbbi veri kaynaklarını tanıır; veri temizleme, eksik veri yönetimi ve normalizasyon adımlarını	U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLE

			açıklar ve uygular.		
İstatistiksel temeller	Tanımlayıcı istatistik, hipotez testleri, EDA	3. Gün / Tam gün	Klinik veri üzerinde tanımlayıcı istatistik ve görselleştirme yapar; temel hipotez testlerini yorumlar.	U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Denetimli öğrenme	Lineer/Lojistik regresyon, KNN, SVM	4. Gün / Tam gün	Uygun hedef değişken yapısına göre temel denetimli öğrenme yöntemlerini uygular ve karşılaştırır.	U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Ensemble yöntemler ve performans	Karar ağaçları, RF, XGBoost, ROC-AUC	5. Gün / Tam gün	Ağaç tabanlı yöntemleri kurar; çapraz doğrulama ve ROC-AUC ile model performansını değerlendirir.	U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Denetimsiz öğrenme ve boyut indirgeme	K-means, hiyerarşik kümeleme, PCA, t-SNE	6. Gün / Tam gün	Veri yapısını keşfetmek için denetimsiz öğrenme ve boyut indirgeme yaklaşımlarını uygular.	U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Derin öğrenmeye giriş	YSA, CNN, tıbbi görüntü ön işleme	7. Gün / Tam gün	Yapay sinir ağlarının mantığını açıklar; CNN tabanlı tıbbi görüntüleme yaklaşımını örnekler.	A	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Görüntü analizi ve transformerlar	Transfer learning, MedMNIST, self-attention	8. Gün / Tam gün	Transfer learning ve transformer mimarisinin	A/U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

			sağlık verisindeki temel kullanımını açıklar ve örnek uygular.		
Zaman serileri	RNN, LSTM, GRU, ICU verisi	9. Gün / Tam gün	Zaman serisi ve ardışık veriler için uygun mimarileri ayırt eder ve örnek klinik kullanım senaryoları geliştirir.	A	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Doğal dil işleme	Klinik metin madenciliği, BERT, özetleme	10. Gün / Tam gün	Klinik metinlerin işlenmesi, temsil edilmesi ve özetlenmesi için temel NLP yaklaşımını açıklar.	A	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
XAI ve etik	SHAP, LIME, veri gizliliği, GDPR	11. Gün / Tam gün	Model açıklanabilirlik araçlarını yorumlar; etik ve mahremiyet risklerini değerlendirir.	A/U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Klinik karar destek ve altyapı	KKDS, ölçeklenebilirlik, bulut	12. Gün / Tam gün	Klinik karar destek sisteminin temel mimarisini ve ölçeklenebilirlik bileşenlerini tanımlar.	A	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Genomik ve ilaç keşfi	Omics verileri, QSAR, moleküler tasarım	13. Gün / Tam gün	Omics veri tiplerini ve AI destekli ilaç keşfi yaklaşımını örnekler.	B/A	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Validasyon ve hasta sonuçları	Bootstrapping, kalibrasyon, risk skorları	14. Gün / Tam gün	Model validasyonu, kalibrasyon ve klinik sonuç izleme	U	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

			kavramlarını uygular ve yorumlar.		
Takım, proje ve akademik yazım	İş paketleri, zaman çizelgesi, makale hazırlama	15. Gün / Tam gün	Çok disiplinli ekip yapısını açıklar; AI projesi planı, poster ve makale taslağı geliştirir.	G	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Proje geliştirme ve ön işleme uygulaması	Veri planı, ETL, Git, temel istatistik	16. Gün / Tam gün	Seçilen klinik problemi veri bilimi sorusuna dönüştürür; veri akışı ve ilk analiz adımlarını uygular.	G	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Ara rapor ve danışmanlık	Sunum, geribildirim, mentorluk	17. Gün / Tam gün	Ara rapor sunar; veri kalitesi, erişim ve yöntem sorunlarını tartışır ve aksiyon planı oluşturur.	G	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Final proje ve makale çalışması	Final sunum, poster, makale revizyonu	18. Gün / Tam gün	Yöntem, bulgu ve görsellerini akademik sunum formatında aktarır; yazılı çıktısını iyileştirir.	G	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
Kapanış ve geleceğe yönelim	Gelecek çalışma alanları, çıktı değerlendirmesi	19-21. Gün / 3 gün	Öğrenme çıktıları doğrultusunda öz değerlendirme yapar; gelecekteki çalışma alanlarını planlar.	A/G	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

* Öğrenme Düzeyi Açıklamaları: B = Bilir/Tanır, A = Açıklar/Yorumlar, U = Uygular, G = Geliştirir/Tasarlar.

Adli ve/veya Psikososyal Durumlar ile İlgili Ders İçeriği ve Öğrenme Hedefi

No	Adli ve/veya Psikososyal Durumlar	Öğrenme Hedefi
1	Hasta verisi gizliliği ve mahremiyet	Hasta verisinin korunması, anonimleştirilmesi ve güvenli kullanımı ile ilgili temel ilkeleri açıklar.
2	Aydınlatılmış onam ve veri paylaşımı	Veri temelli sağlık projelerinde onam, ikincil veri kullanımı ve etik kurul gerekliliklerini tartışır.
3	Algoritmik yanlılık ve adalet	Model yanlılığı, eşitsizlik üretme riski ve adil kullanım ilkelerini örneklerle değerlendirir.
4	Siber güvenlik ve dijital risk yönetimi	Sağlık bilgi sistemlerinde güvenlik açıkları ve temel koruyucu yaklaşımları tanımlar.
5	Akademik dürüstlük ve yayın etiği	Veri seçimi, sonuç raporlama ve yapay zekâ destekli yazım süreçlerinde etik sorumlulukları açıklar.

Sağlıklı Durumları ile İlgili Ders İçeriği ve Öğrenme Hedefleri

No	Sağlıklı Durumu / Koruyucu Yaklaşım	Öğrenme Hedefi
1	Erken risk belirleme ve tarama	Veri bilimi yaklaşımlarının erken risk saptama ve koruyucu sağlık uygulamalarındaki rolünü açıklar.
2	Kişiselleştirilmiş tıp	Hasta alt grupları ve bireyselleştirilmiş karar desteği için veri temelli yaklaşımı tanımlar.
3	Uzaktan izlem ve dijital sağlık	Tele-sağlık ve giyilebilir teknolojilerin sağlığın sürdürülmesindeki katkısını örnekler.
4	Hasta sonuç takibi	Risk skorlamaları ve izlem göstergeleri ile hasta sonuçlarının değerlendirilmesini açıklar.

Çevresel/Küresel Durumlar ile İlgili Ders İçeriği ve Öğrenme Hedefleri

No	Çevresel / Küresel Durum	Öğrenme Hedefi
1	Küresel sağlık verileri ve birlikte	Uluslararası veri standartlarının

	işlerlik	birlikte işlerlik açısından önemini açıklar.
2	Pandemi ve salgın verisi analitiği	Büyük ölçekli sağlık verisinin toplum sağlığı kararlarında kullanımını örnekler.
3	Kaynak kısıtlı ortamlarda teknoloji kullanımı	Düşük kaynaklı ortamlarda uygulanabilir dijital sağlık çözümlerini tartışır.
4	Sürdürülebilir dijital dönüşüm	Bulut, depolama ve hesaplama kaynaklarının sürdürülebilir kullanım gereksinimlerini değerlendirir.

Temel Hekimlik Uygulamaları İçeriği, Öğrenme Hedefleri ve Öğrenme Düzeyleri

No	Temel Uygulama	Öğrenme Düzeyi**	Öğrenme Hedefi	Öğretim Üyesi
1	Klinik problemi veri bilimi sorusuna dönüştürme	4	Karşılaşılan klinik sorunu ölçülebilir ve analiz edilebilir araştırma sorusuna dönüştürebilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
2	Veriyi içe aktarma ve veri yapısını inceleme	4	Sağlık verisini içe aktarabilir, değişken tiplerini ve temel veri yapısını değerlendirebilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
3	Eksik veri ve aykırı değer analizi	3	Sık görülen veri sorunlarını tespit edebilir ve uygun ön işlemeyi uygulayabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
4	Tanımlayıcı istatistik ve görselleştirme	4	Temel istatistikleri hesaplayabilir ve uygun görselleştirmeleri oluşturabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
5	Temel hipotez testi seçimi	3	Karmaşık olmayan olgularda uygun istatistiksel testi seçebilir ve yorumlayabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
6	Sınıflandırma modeli kurma	3	Karmaşık olmayan sağlık verilerinde sınıflandırma	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

			modeli kurabilir.	
7	Regresyon modeli kurma	3	Karmaşık olmayan veri setlerinde regresyon yaklaşımını uygulayabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
8	Model performansını değerlendirme	4	ROC, AUC, çapraz doğrulama ve kalibrasyon çıktılarını yorumlayabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
9	Kümeleme ve boyut indirgeme	3	Karmaşık olmayan olgularda veri yapısını kümeleme ve boyut indirgeme ile inceleyebilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
10	Tıbbi görüntü verisi ile temel çalışma	2	Kılavuz eşliğinde görüntü verisinin ön işleme ve sınıflama mantığını uygulayabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
11	Klinik metinlerden bilgi çıkarımı	2	Kılavuz eşliğinde temel NLP adımlarını uygulayabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
12	Model açıklanabilirliğini yorumlama	3	SHAP/LIME çıktıları üzerinden model davranışını yorumlayabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
13	Etik riskleri tanımlama	4	Karşılaşılan her projede etik ve gizlilik risklerini tanımlayabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
14	Proje planı ve zaman çizelgesi hazırlama	4	Çok disiplinli bir proje için iş paketleri ve zaman çizelgesi oluşturabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
15	Poster ve sözlü sunum hazırlama	4	Analiz sürecini ve bulguları akademik sunum formatında aktarabilir.	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
16	Kısa makale taslağı yazma	3	Giriş, yöntem, bulgular ve	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

			tartışma bölümlerinden oluşan kısa makale taslağı hazırlayabilir.	
--	--	--	---	--

** Öğrenme Düzeyi Açıklamaları: 1 = Uygulamanın nasıl yapıldığını bilir. 2 = Kılavuz / yönerge eşliğinde uygular. 3 = Karmaşık olmayan durumlarda uygular. 4 = Karmaşık durumlar dahil uygulama / değerlendirme yapabilir.

Staj Programı

Tarih	Ders	Öğretim üyesi
29.06.2026- 26.07.2026	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
27.07.2026- 23.08.2026	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

24.08.2026- 20.09.2026	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
21.09.2026- 18.10.2026	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

19.10.2026- 15.11.2026	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
16.11.2026-13.12.2026	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
14.12.2026-10.01.2027	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

	değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	
11.01.2027-07.02.2027	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

08.02.2027-07.03.2027	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
08.03.2027-04.04.2027	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

	yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
05.04.2027-02.05.2027	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
03.05.2027-30.05.2027	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
31.05.27-27.06.27	Dersin tanıtımı, Python ile veri bilimi temelleri, tıbbi veri kaynakları, veri temizleme, istatistiksel temeller, denetimli öğrenme ve ensemble yöntemler (1. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Denetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye giriş, CNN uygulamaları, transformerlar, zaman serileri ve doğal dil işleme (2. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	XAI, etik ve regülasyon, klinik karar destek sistemleri, genomik/omics, validasyon-performans, proje planlama ve akademik yazım, proje geliştirme süreci (3. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE
	Ara rapor sunumları, danışmanlık oturumları, final proje sunumları, makale geliştirme, ders çıktılarının değerlendirilmesi ve serbest çalışma (4. Hafta 39 Saat)	Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE

Not: Kesin tarih aralıkları, şube dağılımları, günlük saat planı ve varsa ek öğretim üyesi görevlendirmeleri dönem koordinatörlüğü / anabilim dalı tarafından ayrıca ilan edilecektir.

Staj Öğrenme Kaynakları

- Python 3, Jupyter Notebook / JupyterLab / Google Colab
- pandas, NumPy, matplotlib, seaborn, scikit-learn, XGBoost
- MedMNIST ve benzeri eğitim amaçlı açık veri setleri
- FHIR ve HL7 ile ilgili temel dokümantasyon
- Model açıklanabilirliği için SHAP ve LIME kaynakları
- Sağlıkta yapay zekâ etiği, veri gizliliği ve düzenleme ile ilgili temel kılavuzlar
- Bilimsel yazım ve kaynak yönetimi için Zotero / EndNote

Prof. Dr. Ecir Uğur KÜÇÜKSİLLE