



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-3

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Derviş KARABOĞA
Eposta (Email)	karaboga@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Tel: +90 (352) 207 6666 / 32577

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 500
Dersin Adı (Course Title)	Seminer
Dersin Tipi (Course Type)	Zorunlu
Yerel Kredi (Local Credit)	4
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	4
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Seminer
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Bu ders, öğrencilerin potansiyel tezlerine ön hazırlık olacak şekilde akademik bir konuyu araştırıp sunmalarını sağlamayı amaçlar. Ders kapsamında seminer hazırlama teknikleri, literatür taraması ve kaynak kullanımı, akademik sunum hazırlama ve sunma becerileri, tez önerisi hazırlama ve grup tartışmalarına katılım ele alınır. Öğrenciler danışmanlarıyla belirledikleri bir konuda literatür taraması yaparak seminer raporu hazırlar ve bu çalışmayı sınıf ortamında sözlü olarak sunar.

Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin temel amacı; seminer teknikleri hakkında öğrencileri bilgi sahibi yapmaktır. Öğrencilerin istenen bir konuda literatür taraması ve araştırma yaptıktan sonra akademik bir sunum hazırlaması, bu sunumu etkili biçimde gerçekleştirmesi, tez önerisi hazırlama becerisi kazanması ve grup tartışmalarına aktif olarak katılması hedeflenmektedir.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): Seminer hazırlama tekniklerini kullanma becerisi kazanır. ÖÇ2 (LO2): İstenen bir konuda araştırma yaptıktan sonra sunum hazırlama becerisi kazanır. ÖÇ3 (LO3): Tez önerisi hazırlama becerisi kazanır. ÖÇ4 (LO4): Literatür taraması yapma becerisi kazanır. ÖÇ5 (LO5): Sunum yapma becerisi kazanır. ÖÇ6 (LO6): Grup tartışmalarına katılma becerisi kazanır.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1										3
ÖÇ2 LO2								2		
ÖÇ3 LO3									3	
ÖÇ4 LO4								3		
ÖÇ5 LO5										3
ÖÇ6 LO6				2						
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Seminer)	14	30
Ödevler (Seminer Hazırlığı ve Literatür Taraması)	8	50
Öğrenci Sunumu	1	20
Toplam (Total):	23	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev (Seminer Raporu ve Sunumu)	1	100



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(*COURSE SYLLABUS*)



13	Seminer teknikleri ve öğrenci sunumları	ÖÇ2, ÖÇ3,
	Aktivite: Öğrenci sunumları ve sınıf içi tartışma	ÖÇ5, ÖÇ6
14	Seminer teknikleri ve öğrenci sunumları	ÖÇ2, ÖÇ3,
	Aktivite: Öğrenci sunumları ve sınıf içi tartışma	ÖÇ5, ÖÇ6

DERS KAYNAKLARI (*COURSE RESOURCES*)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	ERUDM
Yardımcı Kaynaklar	Seminer konusuyla ilgili literatürdeki yayınlar.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-4

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Alper BAŞTÜRK
Eposta (Email)	ab@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Cuma, 16.00-18.00 arası

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 501
Dersin Adı (Course Title)	Yapay Sinir Ağları - I
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3 (Teorik)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Memnuniyet Yönetim Sistemi: https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi
Ders İçeriği (Course Content)	Beynin yapısı, biyolojik ağlar ve sinir sistemi; yapay sinir sistemleri ve sinirsel hesaplama; YSA'ların gelişim tarihi, temel kavramları ve modelleri; sinirsel süreçleme; öğrenme ve uyum, sinir ağları öğrenme kuralları; tek-katmanlı sinir sınıflayıcılar; tek-katmanlı geri beslemeli ağlar; çok katmanlı ileri beslemeli ağlar; sinir algoritmaları ve sistemlerinin uygulamaları; sinir ağlarının gerçekleştirilmesi ve Matlab uygulamaları.

Dersin Amacı (Course Objectives)	Yapay sinir ağları (YSA), beynin belirli bir işi veya fonksiyonu gerçekleştirme yöntemini/yolunu modellemek için tasarlanan yapılardır. Bu ders, yapay sinir ağları ile ilgili temel bilgiler verir ve uygulama örnekleri sunar.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): YSA ile ilgili temel kavramları açıklar. ÖÇ2 (LO2): Yapay sinir ağı yapılarını tanıır ve karşılaştırır. ÖÇ3 (LO3): YSA öğrenme algoritmalarını bilir ve uygular. ÖÇ4 (LO4): YSA tasarımında dikkat edilmesi gereken hususları değerlendirir. ÖÇ5 (LO5): YSA uygulama alanlarını tanıır ve uygun YSA çözümleri önerir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2			2							
ÖÇ3 LO3					3					
ÖÇ4 LO4									3	
ÖÇ5 LO5							2			
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler	14	40
Sınıf Dışı Çalışma (Ön Hazırlık ve Pekiştirme)	14	20
Ödevler	7	25
Araştırma	7	15
Toplam (Total):	42	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	26
Kısa Sınav	7	14
Yıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	9	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	2	14	28
Ödevler	5	7	35
Sunum / Seminer Hazırlama	1	7	7
Ara Sınava Hazırlık	20	1	20
Ara Sınav	2	1	2
Yıl Sonu Sınavına Hazırlık	20	1	20
Yıl Sonu Sınavı	2	1	2
Araştırma	5	7	35
Toplam (Total):			191 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Beynin yapısı, biyolojik ağlar ve sinir sistemi hakkında bilgi Aktivite: Ders anlatımı ve sınıf içi tartışma	ÖÇ1
2	Yapay sinir sistemleri: Sinirsel hesaplama, YSA'ların gelişim tarihi, temel kavramları ve modelleri - 1 Aktivite: Ders anlatımı ve sınıf içi tartışma	ÖÇ1, ÖÇ2
3	Yapay sinir sistemleri: Sinirsel hesaplama, YSA'ların gelişim tarihi, temel kavramları ve modelleri - 2 Aktivite: Ders anlatımı ve kısa sınav	ÖÇ1, ÖÇ2
4	YSA modelleri, sinirsel süreçleme Aktivite: Ders anlatımı ve kısa sınav	ÖÇ2
5	Öğrenme ve uyum, sinirağı öğrenme kuralları - 1 Aktivite: Ders anlatımı ve kısa sınav	ÖÇ3
6	Öğrenme ve uyum, sinirağı öğrenme kuralları - 2 Aktivite: Ders anlatımı, problem çözümü ve kısa sınav	ÖÇ3
7	Tek-katmanlı sinir sınıflayıcılar Aktivite: Ders anlatımı ve problem çözümü	ÖÇ2, ÖÇ3
8	Ara Sınav (Vize) Aktivite: Sınav	-
9	Tek-katmanlı geri beslemeli ağlar Aktivite: Ders anlatımı ve kısa sınav	ÖÇ2, ÖÇ3
10	Çok katmanlı ileri beslemeli ağlar - 1 Aktivite: Ders anlatımı ve problem çözümü	ÖÇ2, ÖÇ3
11	Çok katmanlı ileri beslemeli ağlar - 2 Aktivite: Ders anlatımı ve kısa sınav	ÖÇ2, ÖÇ3



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



12	Sinir algoritmaları ve sistemlerinin uygulamaları, sinir ağlarının gerçeklenmesi - 1	ÖÇ4, ÖÇ5
	Aktivite: Ders anlatımı ve ödev	
13	Sinir algoritmaları ve sistemlerinin uygulamaları, sinir ağlarının gerçeklenmesi - 2	ÖÇ4, ÖÇ5
	Aktivite: Ders anlatımı ve kısa sınav	
14	Matlab uygulamaları	ÖÇ5
	Aktivite: Uygulamalı ders ve demonstrasyon	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	S. Haykin, "Neural Networks: A Comprehensive Foundation", 2nd ed., Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, USA, 2008.
Ders Materyalleri	Ders sunumları ve ders notları (ERUDM üzerinden paylaşılır).
Yardımcı Kaynaklar	E. Öztemel, "Yapay Sinir Ağları", Papatya Yayıncılık, 2008.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-5

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Serkan ÖZTÜRK
Eposta (Email)	ozturks@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Salı, 10:00-12:00 / Mühendislik Fakültesi

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 523
Dersin Adı (Course Title)	Ağ Güvenliği
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3 Teorik
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Mühendislik Fakültesi
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	
Ders İçeriği (Course Content)	Bilgi Güvenliği, Kriptografinin Prensipleri, Mesaj Doğruluğu, Kimlik Denetimi, Güvenli e-posta, TCP Bağlantılarının Güvenliği, Ağ Katman Güvenliği, IPSec, Kablosuz Ağ Güvenliği, İşlevsel Güvenlik, Güvenlik Duvarları ve Sızma Tespit Sistemleri.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Kriptografinin prensipleri, bilgi ve ağ güvenliğinin öğretilmesi amaçlanmaktadır.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): Bilgi güvenliği temel kavramlarının öğrenilmesi. ÖÇ2 (LO2): Kriptografinin prensiplerinin öğrenilmesi. ÖÇ3 (LO3): Mesaj doğruluğu kavramlarının öğrenilmesi

ÖÇ4 (LO4): Kimlik denetimi kavramlarının öğrenilmesi.
ÖÇ5 (LO5): Uygulama katman güvenliğinin öğrenilmesi.
ÖÇ6 (LO6): Taşıma katman güvenliğinin öğrenilmesi.
ÖÇ7 (LO7): Ağ katman güvenliğinin öğrenilmesi.
ÖÇ8 (LO8): Kablosuz ağ güvenliğinin öğrenilmesi.
ÖÇ9 (LO9): Güvenlik duvarı kavramlarının öğrenilmesi.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2									
ÖÇ2 LO2		2								
ÖÇ3 LO3			2							
ÖÇ4 LO4				2						
ÖÇ5 LO5					2					
ÖÇ6 LO6						2				
ÖÇ7 LO7							2			
ÖÇ8 LO8								2		
ÖÇ9 LO9									2	

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler	14	40
Asenkron Aktiviteler (Proje Ödevi, Okumalar, vb.)	14	20
Grup Çalışması	2	20
Sınıf Dışı Araştırma	14	20
Toplam (Total):	44	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev	1	40
Yarıyıl Sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
-----------------------------	-------------------------------------	----------------	--------------------------------------



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Sınıf İçi Aktiviteler	3	14	42
Asenkron Aktiviteler	2	14	28
Grup Çalışması	2	14	28
Sınıf Dışı Araştırma	2	14	28
Toplam (Total): 126 saat			(AKTS: 7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Bilgi Güvenliği Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ1
2	Bilgi Güvenliği Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ1
3	Kriptografinin Prensipleri Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ2
4	Kriptografinin Prensipleri Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ2
5	Mesaj Doğruluğu Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ3
6	Mesaj Doğruluğu Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ3
7	Kimlik Denetimi Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ4
8	Kimlik Denetimi Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ4
9	Güvenli e-posta Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ5
10	TCP Bağlantılarının Güvenliği Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ6
11	Ağ Katman Güvenliği, IPsec Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ7
12	Kablosuz Ağ Güvenliği Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ8
13	Kablosuz Ağ Güvenliği Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ8
14	İşlevsel Güvenlik: Güvenlik Duvarları ve Sızma Tespit Sistemleri Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ9

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Network Security Essentials Applications and Standarts, William Stallings, Prentice Hall
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	Computer Networking: A Top Down Approach



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-6

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Nesibe YALÇIN
Eposta (Email)	nesibeyalcin@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Tel: +90 (352) 207 6666 / 32610

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 535
Dersin Adı (Course Title)	Makinelı Öğrenme
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Makinelı öğrenmeye giriş, temel kavramlar, veri ön işleme, model seçimi, özellik seçimi, performans değerlendirme, regresyon, Bayes öğrenmesi, K en yakın komşu, K-ortalama, hiyerarşik kümeleme, karar ağaçları, topluluk öğrenme yöntemleri ve rastgele orman, pekiştirmeli öğrenme (Q Learning), yapay sinir ağları, destek vektör makineleri, derin öğrenme ve uygulama örnekleri. Dersin sonunda güncel araştırmalar ve gelecek çalışmalar ele alınır.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

Bu dersin temel amacı; makineli öğrenme konularına ait teorik konuların, farklı alanlardan uygulama örnekleri ile birlikte öğretilmesidir. Öğrencilerin öğrenme algoritmalarını kavraması, belirli bir problem için uygun makineli öğrenme yöntemlerini seçmesi, bu yöntemleri gerçek dünya problemlerine uygulaması ve makineli öğrenme ile ilgili bir konuda uygulama geliştirmesi hedeflenmektedir.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

ÖÇ1 (LO1): Makineli öğrenme hakkında temel bilgi sahibidir.
ÖÇ2 (LO2): Öğrenme algoritmalarını bilir.
ÖÇ3 (LO3): Belirli bir problemi çözmek için hangi makineli öğrenme yöntem(ler)inin uygun olduğunu belirleyebilir.
ÖÇ4 (LO4): Makineli öğrenme yöntemlerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.
ÖÇ5 (LO5): Makineli öğrenme ile ilgili bir konuda uygulama hazırlar.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: 1: Düşük, 2: Orta ve 3: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: 1: Low, 2: Medium, 3: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2		3								
ÖÇ3 LO3					3					
ÖÇ4 LO4									3	
ÖÇ5 LO5		3								
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Yüz Yüze Eğitim)	14	30
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	14	20
Proje (Yarıyıl Ödevi)	1	25
Sunum / Seminer Hazırlama	1	10
Araştırma	1	15
Toplam (Total):	31	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
---	--------------	-------------------------



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ara Sınav	1	32
Ödev (Proje)	1	8
Yıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):		3 100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	2	14	28
Sunum / Seminer Hazırlama	15	1	15
Ara Sınavlara Hazırlık	25	1	25
Ara Sınav	2	1	2
Proje (Yarıyıl Ödevi)	50	1	50
Araştırma	20	1	20
Toplam (Total):		182 (AKTS: 7,5)	

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Makine öğrenme yöntemleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ2
2	Model geliştirme aşamaları, özellik seçimi, parametre optimizasyonu Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ3
3	Doğrusal regresyon, çoklu regresyon, lojistik regresyon Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	ÖÇ2, ÖÇ4
4	K en yakın komşu, K-ortalama Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	ÖÇ2, ÖÇ4
5	Performans değerlendirme Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3
6	Bayes öğrenmesi, Naive Bayes Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	ÖÇ2, ÖÇ4
7	Karar ağaçları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	ÖÇ2, ÖÇ4
8	Ara sınav Aktivite: Ara sınav	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3
9	Topluluk öğrenme yöntemleri, rastgele orman Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	ÖÇ2, ÖÇ4
10	Pekiştirmeli öğrenme – Q Learning	ÖÇ2



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	
11	Destek vektör makineleri	ÖÇ2, ÖÇ4
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	
12	Yapay sinir ağları	ÖÇ2, ÖÇ4
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	
13	Derin öğrenme	ÖÇ2, ÖÇ4
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	
14	Güncel araştırmalar ve gelecek çalışmalar	ÖÇ4, ÖÇ5
	Aktivite: Proje sunumları ve sınıf içi tartışma	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Tom M. Mitchell, Machine Learning, McGraw-Hill Education, 1997. Makineli Öğrenme Dersi Sunum Notları, Nesibe Yalçın, 2025.
Ders Materyalleri	ERUDM ve https://avesis.erciyes.edu.tr/nesibeyalcin
Yardımcı Kaynaklar	Ethem Alpaydın, Introduction to Machine Learning, The MIT Press, 2010. Atınç Yılmaz, Makine Öğrenmesi: Teorisi ve Algoritmaları, Papatya Bilim Yayınevi, 2018.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-7

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Derviş KARABOĞA
Eposta (Email)	karaboga@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Tel: +90 (352) 207 6666 / 32577

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 537
Dersin Adı (Course Title)	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği
Dersin Tipi (Course Type)	Zorunlu
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Bilim felsefesi, eğitim ve toplum; bilimsel araştırmada hipotez geliştirme, problemin tanımı ve objektifler; bilimsel literatürün kritiği ve değerlendirilmesi; proje hazırlama, metot seçimi, deneme dizaynı, veri toplama ve analizi; araştırma sonuçlarının sunumu ve yayın haline getirilmesi. Ders kapsamında ayrıca bilimsel makale, seminer ve poster hazırlama, IMRAD yapısı, yazılı metinlerin yayınlanma ve sunum süreci, bilimsel



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Toplam (Total): **2** **100**

**Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)*

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	4	14	56
Araştırma	8	14	112
Ara Sınavlara Hazırlık	2	5	10
Ara Sınav	2	1	2
Yarıyıl Sonu Sınavına Hazırlık	2	5	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	2	1	2
Toplam (Total):			192 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Bilim felsefesi ve bilimin temelleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ1
2	Bilimsel araştırma planlama Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ1
3	Bilimsel araştırmalarda proje hazırlama Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ1, ÖÇ3
4	Bilimsel makale hazırlama Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ3
5	Seminer, poster hazırlama ve sunum Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ3
6	Bilimsel çalışmalarda etik Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ2
7	Bilimsel çalışmalarda etik Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ2
8	Ara sınav Aktivite: Ara sınav	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3
9	Yazılı metinlerin yayınlama ve sunum süreci Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ3
10	Araştırma metotları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ1
11	Araştırma metotları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ1
12	IMRAD yapısı Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	ÖÇ3



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



13	Makale yazarlarının ölümcül hataları	ÖÇ4
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı araştırma	
14	Final sınavı	ÖÇ1, ÖÇ2,
	Aktivite: Yıl sonu sınavı	ÖÇ3, ÖÇ4

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	ERUDM ve https://avesis.erciyes.edu.tr/karaboga
Yardımcı Kaynaklar	Bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği üzerine literatürdeki yayınlar.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-8

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Tayyip ÖZCAN
Eposta (Email)	tozcan@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Tel: +90 (352) 207 6666 / 32554

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 541
Dersin Adı (Course Title)	Optimizasyon Algoritmalarının Derin Öğrenme Teknikleri ile Uygulanması
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Bu derste derin öğrenme teknikleri ile sınıflandırma çalışmalarının gerçekleştirilmesi sağlanacaktır. Yapay zeka, bilgisayarlı görme ve derin öğrenme kavramları; evrişimli sinir ağları ve otokodlayıcılar ile görüntü sınıflandırma uygulamaları; optimizasyon algoritmaları, derin öğrenme yaklaşımlarının hiperparametreleri ve hiperparametre optimizasyonu ele alınacaktır. Kullanılan derin öğrenme yöntemlerinin klasik ve sezgisel optimizasyon yöntemleriyle iyileştirilmesi hedeflenecek;

	optimize edilmiş evrişimli sinir ağları ve otokodlayıcılar ile görüntü sınıflandırma uygulamaları geliştirilecek ve dönem sonunda öğrenci projeleri sunulacaktır.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin temel amacı; derin öğrenme algoritmalarının optimizasyon algoritmaları kullanılarak performans artırımının gerçekleştirilmesidir. Öğrencilerin derin öğrenme ve bilgisayarlı görme temellerini kavraması, evrişimli sinir ağları ve otokodlayıcılar ile sınıflandırma uygulamaları geliştirmesi, klasik ve sezgisel optimizasyon algoritmalarını hiperparametre optimizasyonunda kullanarak modellerin başarımını iyileştirmesi ve bu süreçleri bir proje çalışmasıyla uçtan uca uygulaması hedeflenmektedir.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): Yapay zeka ve derin öğrenme çalışmaları hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ2 (LO2): Evrişimli sinir ağları ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ3 (LO3): Otokodlayıcılar ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ4 (LO4): Optimizasyon algoritmaları hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ5 (LO5): Derin öğrenme yaklaşımlarının performans iyileştirilmesi kabiliyeti kazanır. ÖÇ6 (LO6): Proje geliştirme kabiliyeti kazanır.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2			3							
ÖÇ3 LO3		2								
ÖÇ4 LO4					2					
ÖÇ5 LO5									3	
ÖÇ6 LO6										3
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Yüz Yüze Eğitim)	14	30
Laboratuvar Uygulamaları	5	20
Araştırma	5	15



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Proje (Yarıyıl Ödevi)	2	20
Ödev	1	5
Sunum / Seminer Hazırlama	1	10
Toplam (Total):	28	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev	1	40
Yıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	2	7	14
Ödevler	10	1	10
Sunum / Seminer Hazırlama	10	1	10
Proje (Yarıyıl Ödevi)	20	2	40
Laboratuvar	5	5	25
Araştırma	10	5	50
Toplam (Total):			191 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Yapay zeka nedir? Kullanım alanları nelerdir? Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1
2	Bilgisayarlı görme ve derin öğrenme nedir? Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1
3	Derin öğrenme ile bilgisayarlı görü çalışmaları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ2
4	Evrişimli sinir ağları ve otokodlayıcılar Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2, ÖÇ3
5	Evrişimli sinir ağları ile görüntü sınıflandırma uygulaması Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ2
6	Otokodlayıcılar ile görüntü sınıflandırma uygulaması Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ3

7	Optimizasyon algoritmaları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ4
8	Derin öğrenme yaklaşımları hiperparametreleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ4, ÖÇ5
9	Hiperparametre optimizasyonu Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ4, ÖÇ5
10	Optimize edilmiş evrişimli sinir ağları ile görüntü sınıflandırma uygulaması Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ2, ÖÇ5
11	Optimize edilmiş otokodlayıcılar ile görüntü sınıflandırma uygulaması Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ3, ÖÇ5
12	Öğrenci proje sunumları Aktivite: Öğrenci proje sunumları ve sınıf içi tartışma	ÖÇ5, ÖÇ6
13	Öğrenci proje sunumları Aktivite: Öğrenci proje sunumları ve sınıf içi tartışma	ÖÇ5, ÖÇ6
14	Öğrenci proje sunumları Aktivite: Öğrenci proje sunumları ve sınıf içi tartışma	ÖÇ5, ÖÇ6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Literatürdeki güncel yayınlar (derin öğrenme, evrişimli sinir ağları, otokodlayıcılar ve optimizasyon algoritmaları üzerine bilimsel makaleler).
Ders Materyalleri	ERUDM ve https://avesis.erciyes.edu.tr/tozcan
Yardımcı Kaynaklar	Literatürdeki yayınlar.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-9

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Dr. Öğr. Üyesi Fehim KÖYLÜ
Eposta (Email)	fehmkoylu@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 529
Dersin Adı (Course Title)	Büyük Veri Teknolojileri
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Bu ders, büyük veri teknolojileri olarak adlandırılan, terabayt boyutundaki veri yığınlarının küme bilgisayarlar üzerinde işlenmesine yönelik teknik ve araçların literatür incelemesini kapsar. Büyük veri kavramı ve yazılım/veri işleme için klasik karmaşıklık ölçütleri; veri birimleri, veri kaynakları, temel teknikler, veri çıkarma, temizleme ve bütünleştirme; veri akışı ve yönetimi, veri arama, analitik, görselleştirme, veri güvenliği ve mahremiyet; bilimsel keşfin dört çağı; ilk büyük veri problemi ve

Google'ın temel makaleleri; büyük verinin V anahtar kelimeleri; veri tanımı, veri türleri, DIKW piramidi ve veri manzarası; nitelik ve veri tipleri; veri tabanı yönetim sistemleri, ilişkisel cebir, sorgular ve normalizasyon; paralel ve dağıtık programlama paradigmaları, bölümlleme, MPI ve MapReduce; Apache Hadoop ekosistemi (HDFS, YARN, MapReduce); HBase, Cassandra, Mahout, Hive ve Spark.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

Bu dersin temel amacı; terabayt boyutundaki veri yığınlarının küme bilgisayarlar üzerinde işlenmesinde kullanılan teknik ve araçlar hakkında öğrencilere kapsamlı bir bakış açısı kazandırmaktır. Öğrencilerin veri-bilgi-bilgelik (DIKW) sürecini, MapReduce programlama kavramını ve küme hesaplamayı kavraması, Hadoop ekosistemi ve Spark ile tanışması ve makine öğrenmesi, yapay zeka ve derin öğrenme yaklaşımlarını büyük veri işleme ile ilişkilendirmesi hedeflenmektedir.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

ÖÇ1 (LO1): MapReduce programlama kavramını açıklar.
ÖÇ2 (LO2): Veri, enformasyon, bilgi ve bilgelik (DIKW) sürecini açıklar.
ÖÇ3 (LO3): Makine öğrenmesi tekniklerini büyük veri bağlamında uygular.
ÖÇ4 (LO4): Yapay zeka ve derin öğrenme yaklaşımlarını büyük veri işleme ile ilişkilendirir.
ÖÇ5 (LO5): Hadoop ekosistemi ve Spark gibi küme hesaplama teknolojilerini kullanır.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1									3	
ÖÇ2 LO2								3		
ÖÇ3 LO3					2					
ÖÇ4 LO4				2						
ÖÇ5 LO5	3									
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Yüz Yüze Eğitim)	14	30



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	14	20
Ödevler	2	25
Sunum / Seminer Hazırlama	2	25
Toplam (Total):	32	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	20
Ödev	2	20
Yıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	4	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	20	2	40
Sunum / Seminer Hazırlama	15	2	30
Ara Sınavlara Hazırlık	3	4	12
Ara Sınav	4	1	4
Yarıyıl Sonu Sınavına Hazırlık	3	4	12
Yarıyıl Sonu Sınavı	4	1	4
Toplam (Total):			186 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Büyük veri kavramı, yazılım ve veri işleme için klasik karmaşıklık ölçütleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2
2	Veri birimleri, veri kaynakları, temel teknikler, veri çıkarma, temizleme ve bütünleştirme Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2
3	Veri akışı ve yönetimi, veri arama, analitik ve görselleştirme, veri güvenliği ve mahremiyet Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2
4	Bilimsel keşfin dört çağı (deneysel, teorik, hesaplamalı, veri keşfi ve modelleme)	ÖÇ2

	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	
5	İlk büyük veri problemi, internet arama motorları, Google makaleleri	ÖÇ1, ÖÇ5
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	
6	Büyük veri için V anahtar kelimeleri	ÖÇ2
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı, sınıf dışı çalışma ve ödev	
7	Veri tanımı, farklı veri türleri, DIKW piramidi, veri manzarası	ÖÇ2
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	
8	Nitelik tipleri (sıralı, nominal, aralık, oran, ayrık/sürekli, basit/bileşik, tek/çok değerli); kayıt, veri matrisi, doküman, işlem, çizge, uzamsal, zamansal, sıralı ve seyrek veri	ÖÇ2, ÖÇ3
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	
9	Veri tabanı yönetim sistemleri, ilişkisel veri, yapısal veri, ilişkisel cebir, ilişkisel sorgular, normalizasyon	ÖÇ2
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve öğrenci sunumları	
10	Paralel ve dağıtık programlama paradigmaları, bölümlleme, MPI, MapReduce	ÖÇ1, ÖÇ5
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	
11	Apache Hadoop ve ilgili projeler, Hadoop ekosistemi, HDFS, YARN, MapReduce örnekleri	ÖÇ1, ÖÇ5
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı, sınıf dışı çalışma ve ödev	
12	HBase, Cassandra, Mahout, Hive	ÖÇ3, ÖÇ5
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	
13	Spark	ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	
14	Genel tekrar, büyük veride güncel eğilimler ve öğrenci sunumları	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve öğrenci sunumları	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	ERUDM ve https://avesis.erciyes.edu.tr/fehimkoylu
Yardımcı Kaynaklar	Büyük veri teknolojileri, Hadoop ekosistemi ve Spark üzerine literatürdeki yayınlar.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-10

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Veyssel ASLANTAŞ
Eposta (Email)	aslantas@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Tel: +90 (352) 207 6666 / 32602

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 505
Dersin Adı (Course Title)	İleri Resim İşleme Teknikleri ve Bilgisayarla Görme-I
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Görüntü işleme ve bilgisayar görme sahası oldukça hızlı bir şekilde büyümektedir. Sahadaki bu büyüme, kavramların ve tekniklerin hem derinliğine hem de genişliğine olmaktadır. Bu teknikler; tıbbi resim işleme, uzaktan algılama, endüstriyel teftiş, doküman inceleme, nano teknoloji ve çokluortam veritabanı uygulamaları gibi birçok sahada uygulama alanı bulmaktadır. Bu derste, görüntü işleme ve bilgisayar görme temel ve ileri tekniklerinin verilmesi hedeflenmiştir. Ders, dizi resim analizi gibi

yüksek seviyeli deneysel resim analizi tekniklerini de ihtiva etmektedir. Çeşitli pratik uygulamalar için gerekli olan algoritmalar detaylı olarak ele alınmaktadır. Bilgisayar görme tasarımcısı, özel bir uygulama için başarılı bir sistem tasarlayabilmek için temel kavram ve teknikleri bilmek zorundadır.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

Temel konuların ve sayısal resimlerden bilgi elde etmek için kullanılan tekniklerin öğrenilmesi. Resimlerden çeşitli uygulamalar için gerekli olan temel özellikleri (kenar, bölge vs.) hesaplamak için kullanılan yaygın metotların bilinmesi ve uygulanması. Dizi resim analizi gibi yüksek seviyeli deneysel resim analizi tekniklerinin ve özel bir uygulama için başarılı bir sistem tasarlayabilmek için gerekli temel kavram ve tekniklerin öğrenilmesi.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

ÖÇ1 (LO1): Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi kazanır.
ÖÇ2 (LO2): Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
ÖÇ3 (LO3): Görüntü işleme tekniklerini öğrenir.
ÖÇ4 (LO4): Görüntü işleme tekniklerinin uygulamalarını öğrenir.
ÖÇ5 (LO5): Bilgisayarla görme uygulamaları geliştirir.
ÖÇ6 (LO6): Görüntü işleme kavramlarını öğrenir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: 1: Düşük, 2: Orta ve 3: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: 1: Low, 2: Medium, 3: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2					3					
ÖÇ3 LO3		2								
ÖÇ4 LO4			3							
ÖÇ5 LO5									3	
ÖÇ6 LO6								2		
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Yüz Yüze Eğitim)	14	40
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	14	30
Ödevler	3	20



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Sunum / Seminer Hazırlama	1	10
Toplam (Total):	32	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	40
Yıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	3	30
Sunum / Seminer Hazırlama	10	1	10
Proje (Yarıyıl Ödevi)	5	1	5
Ara Sınavlara Hazırlık	20	1	20
Ara Sınav	3	1	3
Yarıyıl Sonu Sınavına Hazırlık	30	1	30
Yarıyıl Sonu Sınavı	3	1	3
Toplam (Total):			185 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Görüntü işleme ve bilgisayar görmeye giriş, görüntü işleme örnekleri, görüntü elde etme, örnekleme ve kuantalama Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ6
2	Aydınlatma ve sensörler, görüntülerin algılanması ve temsil edilmesi Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ6
3	Aydınlatma ve sensörler, görüntülerin algılanması ve temsil edilmesi Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ6
4	Görüntü işlemenin temelleri, temel görüntü işleme operasyonları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3, ÖÇ6

5	Görüntü işlemenin temelleri, temel görüntü işleme operasyonları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3, ÖÇ6
6	Eşikleme teknikleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3, ÖÇ4
7	Renkli resim işleme Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3, ÖÇ4
8	Renkli resim işleme Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3, ÖÇ4
9	Resim bölütleme teknikleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2, ÖÇ4
10	Resim bölütleme teknikleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2, ÖÇ4
11	Resim sıkıştırma teknikleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3, ÖÇ4
12	Resim sıkıştırma teknikleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3, ÖÇ4
13	Morfolojik resim işleme teknikleri ve hareketli nesnelerin hız ve pozisyon hesapları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2, ÖÇ5
14	Hareketli nesnelerin hız ve pozisyon hesapları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2, ÖÇ5

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	R. C. Gonzalez and R. E. Woods, Digital Image Processing, Addison-Wesley Pub. Co., New York, (2nd edition), 2002.
Ders Materyalleri	ERUDM ve https://avesis.erciyes.edu.tr/aslantas
Yardımcı Kaynaklar	Anil K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice Hall, 1989. Low, A., Introductory Computer Vision and Image Processing, McGraw-Hill, 1991.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-11

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Celal ÖZTÜRK
Eposta (Email)	celal@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı
Programı (Program)	Bilgisayar Mühendisliği Yüksek Lisans Programı (İngilizce)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz (1. Yarıyıl)
Dersin Kodu (Course Code)	CENG 507
Dersin Adı (Course Title)	Advanced Software Programming
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,50
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,50
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze (3+0)
Dersin Yeri (Course Location)	Ders programında ilan edilecektir.
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Ders programında ilan edilecektir.
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	Ders sorumlusu tarafından ilan edilecektir.
Geri Bildirim (Feedback)	E-posta ve ofis görüşmeleri.
Ders İçeriği (Course Content)	Advanced Object-Oriented Principles and Clean Architecture; Advanced Design Patterns; Concurrency and Multithreading Architectures; Asynchronous Programming and Task Management; Memory Management and Garbage Collectors; Distributed System Architectures; Continuous Integration and Code Quality Metrics;
Dersin Amacı (Course Objectives)	To equip students with modern software development paradigms, advanced design patterns, concurrent/parallel programming architectures and performance-oriented software optimisation techniques; and to enable them to produce scalable and sustainable software solutions for complex engineering problems.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	1. Designs scalable software architectures by applying advanced design patterns and architectural principles. 2. Develops high-performance systems using asynchronous and multithreaded programming models.

3. Identifies and optimises performance bottlenecks, memory leaks and coding errors in software systems using analysis tools.
4. Selects and effectively applies object-oriented, functional and reactive programming approaches as appropriate to the problem.
5. Critically evaluates the software codebase in terms of testability, security, sustainability and industry standards.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2		3		2			1	3	
ÖÇ2 LO2	2	2	3		3			1	2	
ÖÇ3 LO3	1	2	1		3			1	2	
ÖÇ4 LO4	2		3	1	2		1	1	2	
ÖÇ5 LO5	1	1	2		3	3		1	2	1
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ders anlatımı ve yönlendirilmiş tartışma	14	50
Makale inceleme ve sunumu	1	25
Dönem projesi	1	25
Toplam (Total):		100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Arasınava	1	20
Dönem projesi	1	20
Yarıyıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):		

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze ders	3	14	42
Bireysel çalışma / ön hazırlık	4	14	56
Makale inceleme ve sunum hazırlığı	8	1	8
Ödev / uygulama çalışmaları	8	2	16
Dönem projesi hazırlığı	30	1	30
Arasınava hazırlığı ve sınav	16	1	16



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Yarıyıl sonu sınavı hazırlığı ve sınav	20	1	20
Toplam (Total):			(AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Advanced Object-Oriented Principles	ÖÇ1
2	Temiz Mimari Yaklaşımları	ÖÇ1, ÖÇ5
3	Creative and Structural Design Patterns	ÖÇ1
4	Behavioural Design Patterns	ÖÇ1
5	Fundamentals of Concurrency	ÖÇ2
6	Multithreading Architectures and Synchronisation	ÖÇ2
7	Asynchronous Programming Models	ÖÇ2
8	Midterm Exam	
9	Task Management and Thread Pools	ÖÇ2, ÖÇ3
10	Memory Management and Resource Allocation	ÖÇ3
11	Garbage Collectors and Memory Optimisation	ÖÇ3, ÖÇ4
12	Distributed System Architectures and Scalability	ÖÇ1, ÖÇ4
13	Continuous Integration Processes and Automation	ÖÇ5
14	Code Quality Metrics and Static Code Analysis	ÖÇ5

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	
Ders Materyalleri	Course Notes and Presentations
Yardımcı Kaynaklar	



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-12

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Asst. Prof. Dr. Fatma Özge ÖZKÖK
Eposta (Email)	fozgeozkok@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering Tel: +90 (352) 207 6666 / 32603

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Computer Engineering
Programı (Program)	M.Sc. with Thesis (English)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Fall
Dersin Kodu (Course Code)	CENG 500
Dersin Adı (Course Title)	Seminar
Dersin Tipi (Course Type)	Compulsory
Yerel Kredi (Local Credit)	4
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	4
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Seminar
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	None
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	This course enables students to research and present an academic topic as a preliminary preparation for their potential thesis work. The course covers seminar preparation techniques, literature review and use of academic sources, preparing and delivering academic presentations, and participating in scientific discussions. Each student prepares a seminar report on a topic determined together with their advisor and presents it orally in class.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Dersin Amacı (Course Objectives)	The aim of this course is to inform students about seminar techniques. Students are expected to conduct a literature review on a selected topic, prepare an academic presentation based on their research, deliver the presentation effectively, and actively participate in group discussions.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): Uses seminar preparation techniques. ÖÇ2 (LO2): Prepares and delivers a presentation after conducting research on a given topic.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1								2		3
ÖÇ2 LO2									2	3
ÖÇ3 LO3										
ÖÇ4 LO4										
ÖÇ5 LO5										
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
In-Class Activities (Seminar)	14	30
Assignments (Seminar Preparation and Literature Review)	8	50
Student Presentation	1	20
Toplam (Total):	23	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Assignment (Seminar Report and Presentation)	1	100
Toplam (Total):	1	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	ERUDM and https://avesis.erciyes.edu.tr/fozgeozkok
Yardımcı Kaynaklar	Publications in the literature related to the seminar topic.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-13

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Asst. Prof. Dr. Fehim KÖYLÜ
Eposta (Email)	fehmkoylu@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Computer Engineering
Programı (Program)	M.Sc. with Thesis (English)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Fall
Dersin Kodu (Course Code)	CENG 529
Dersin Adı (Course Title)	Big Data Technologies
Dersin Tipi (Course Type)	Elective
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Face to Face
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	N/A
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	This course provides a literature review of processing techniques and tools on cluster computers for terabyte-sized data stacks, known as big data technologies. Topics include the big data concept and classic complexity metrics for software and data processing; units of data, data sources, key techniques, data extraction, cleaning and integration; data flow and management, data search, analytics, visualization, security and privacy; the four ages of scientific discovery; the first big data problem and

	Google's foundational papers; the V keywords of big data; data definition, types of data, the DIKW pyramid and the data landscape; attribute and data types; database management systems, relational algebra, queries and normalization; parallel and distributed programming paradigms, partitioning, MPI and MapReduce; the Apache Hadoop ecosystem (HDFS, YARN, MapReduce); HBase, Cassandra, Mahout, Hive; and Spark.
Dersin Amacı (Course Objectives)	The aim of this course is to give students a comprehensive overview of the processing techniques and tools used on cluster computers for terabyte-sized data stacks. Students are expected to understand the data-information-knowledge-wisdom process, the MapReduce programming concept and cluster computing, to become familiar with the Hadoop ecosystem and Spark, and to relate machine learning, artificial intelligence and deep learning approaches to big data processing.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): Explains the MapReduce programming concept. ÖÇ2 (LO2): Explains the data, information, knowledge and wisdom (DIKW) process. ÖÇ3 (LO3): Applies machine learning techniques in the context of big data. ÖÇ4 (LO4): Relates artificial intelligence and deep learning approaches to big data processing. ÖÇ5 (LO5): Uses cluster computing technologies such as the Hadoop ecosystem and Spark.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1									3	
ÖÇ2 LO2								3		
ÖÇ3 LO3					2					
ÖÇ4 LO4				2						
ÖÇ5 LO5	3									
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
In-Class Activities (Lectures)	14	30



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Out-of-Class Study (Preparation, Review)	14	20
Assignments	2	25
Presentation / Seminar Preparation	2	25
Toplam (Total):	32	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Midterm Exam	1	20
Assignments	2	20
Final Exam	1	60
Toplam (Total):	4	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Face-to-Face Lectures	3	14	42
Out-of-Class Study (Preparation, Review)	3	14	42
Assignments	20	2	40
Presentation / Seminar Preparation	15	2	30
Midterm Exam Preparation	3	4	12
Midterm Exam	4	1	4
Final Exam Preparation	3	4	12
Final Exam	4	1	4
Toplam (Total):			186 (ECTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Big data concept, classic complexity metric for software and data processing Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ2
2	Units of data, data sources, key techniques, data extraction, cleaning and integration Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ2
3	Data flow and management, data search, analytics and visualization, data security and privacy Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ2
4	The four ages of scientific discovery (experimental, theoretical, computational, data exploration and modeling)	ÖÇ2

	Activity: Lecture and out-of-class study	
5	The first big data problem, internet search engines, Google papers	ÖÇ1, ÖÇ5
	Activity: Lecture and out-of-class study	
6	V keywords for big data	ÖÇ2
	Activity: Lecture, out-of-class study and assignment	
7	Data definition, different types of data, DIKW pyramid, data landscape	ÖÇ2
	Activity: Lecture and out-of-class study	
8	Types of attributes (ordinal, nominal, interval, ratio, discrete/continuous, simple/composite, single-/multi-valued); record, data matrix, document, transaction, graph, spatial, temporal, sequential and sparse data	ÖÇ2, ÖÇ3
	Activity: Lecture and out-of-class study	
9	Database management systems, relational data, structured data, relational algebra, relational queries, normalization	ÖÇ2
	Activity: Lecture and student presentations	
10	Parallel and distributed programming paradigms, partitioning, MPI, MapReduce	ÖÇ1, ÖÇ5
	Activity: Lecture and hands-on examples	
11	Apache Hadoop and related projects, Hadoop ecosystem, HDFS, YARN, MapReduce examples	ÖÇ1, ÖÇ5
	Activity: Lecture, out-of-class study and assignment	
12	HBase, Cassandra, Mahout, Hive	ÖÇ3, ÖÇ5
	Activity: Lecture and hands-on examples	
13	Spark	ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5
	Activity: Lecture and hands-on examples	
14	Course review, current trends in big data and student presentations	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5
	Activity: Lecture and student presentations	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	ERUDM and https://avesis.erciyes.edu.tr/fehimkoylu
Yardımcı Kaynaklar	Publications in the literature on big data technologies, the Hadoop ecosystem and Spark.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-14

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Asst. Prof. Dr. Fatma Özge ÖZKÖK
Eposta (Email)	fozgeozkok@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering Tel: +90 (352) 207 6666 / 32603

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Computer Engineering
Programı (Program)	M.Sc. with Thesis (English)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Fall
Dersin Kodu (Course Code)	CENG 539
Dersin Adı (Course Title)	Social Network Analysis
Dersin Tipi (Course Type)	Elective
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Face to Face
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	This course provides a comprehensive introduction to the theory, methods and applications of social network analysis. Topics include basic concepts and network types; network data collection and graph representation; network measures such as degree, closeness, betweenness and eigenvector centrality, density, clustering coefficient and shortest paths; community detection (modularity, Louvain, Girvan–Newman); ego networks, structural holes and tie strength; multiplex and temporal

networks; network formation processes (homophily, triadic closure, preferential attachment, small-world phenomenon); information diffusion and influence maximization; statistical models for networks (random graphs, ERGMs, stochastic block models); machine learning on graphs including node classification, link prediction, graph embeddings and Graph Neural Networks; social media analytics, recommendation systems and misinformation detection; and ethical issues, privacy and fairness in network analysis. Students apply these methods using tools such as NetworkX and Gephi and develop a term project.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

The aim of this course is to equip students with the theoretical foundations and practical skills required to model, analyze and interpret social networks. Students will learn to represent real-world systems as graphs, compute and interpret fundamental network measures, detect communities and analyze structural properties, evaluate diffusion and network formation processes, apply statistical and machine learning methods including Graph Neural Networks, use software tools to analyze and visualize network data, and develop and present a network analysis project that addresses a real-world problem while considering ethical and privacy issues.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

ÖÇ1 (LO1): Explains the fundamental concepts, terminology, and theoretical foundations of social network analysis.
ÖÇ2 (LO2): Models real-world systems as networks by collecting, preprocessing, and representing network data using graph structures.
ÖÇ3 (LO3): Computes and interprets fundamental network measures such as degree, centrality, clustering coefficient, density, and path length.
ÖÇ4 (LO4): Analyzes the structural properties of social networks, including communities, structural equivalence, structural holes, and multiplex relationships.
ÖÇ5 (LO5): Evaluates information diffusion, influence propagation, and network formation processes such as homophily and preferential attachment.
ÖÇ6 (LO6): Applies statistical and computational methods for network analysis, including random graph models and community detection techniques.
ÖÇ7 (LO7): Utilizes software tools and programming libraries (e.g., NetworkX, Gephi, or Python-based graph libraries) to analyze and visualize social network data.
ÖÇ8 (LO8): Interprets the results of social network analyses to solve real-world problems in areas such as social media,

recommendation systems, cybersecurity, healthcare, and smart cities.

ÖÇ9 (LO9): Explains the principles of graph representation learning and Graph Neural Networks (GNNs) for modern network analysis applications.

ÖÇ10 (LO10): Develops and presents a network analysis project by selecting appropriate methods, analyzing datasets, and communicating findings effectively.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2			3							
ÖÇ3 LO3		3								
ÖÇ4 LO4					3					
ÖÇ5 LO5							2			
ÖÇ6 LO6									3	
ÖÇ7 LO7								3		
ÖÇ8 LO8				3						
ÖÇ9 LO9									2	
ÖÇ10 LO10										3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
In-Class Activities (Lectures)	14	30
Out-of-Class Study (Preparation, Review)	14	20
Assignments	2	20
Term Project	1	20
Research	5	10
Toplam (Total):	36	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Midterm Exam	1	25
Assignment / Term Project	1	25
Final Exam	1	50
Toplam (Total):	3	100



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



**Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)*

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Face-to-Face Lectures	3	14	42
Out-of-Class Study (Preparation, Review)	3	14	42
Assignments	10	2	20
Term Project	30	1	30
Research	2	5	10
Midterm Exam Preparation	15	1	15
Midterm Exam	2	1	2
Final Exam Preparation	25	1	25
Final Exam	2	1	2
Toplam (Total):			188 (ECTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Introduction to Social Network Analysis – Basic concepts, history, network types, applications Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ1
2	Network Data Collection and Representation – Nodes, edges, graph construction, data sources, preprocessing Activity: Lecture and hands-on session (NetworkX / Gephi)	ÖÇ2, ÖÇ7
3	Network Measures I – Degree, closeness, betweenness, eigenvector centrality, network centralization Activity: Lecture and hands-on session (NetworkX / Gephi)	ÖÇ3, ÖÇ7
4	Network Measures II – Density, clustering coefficient, shortest paths, connected components Activity: Lecture and hands-on session (NetworkX / Gephi)	ÖÇ3, ÖÇ7
5	Community Detection – Modularity, Louvain algorithm, Girvan–Newman, structural equivalence Activity: Lecture, hands-on session and assignment	ÖÇ4, ÖÇ6
6	Ego Networks and Tie Analysis – Ego networks, structural holes, tie strength, brokerage Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ4
7	Multiplex and Temporal Networks – Multilayer networks, dynamic networks, temporal evolution Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ4
8	Network Formation Processes – Homophily, triadic closure, preferential attachment, small-world phenomenon Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ5



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



9	Information Diffusion and Influence – Cascade models, influence maximization, epidemic spreading Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ5
10	Statistical Models for Networks – Random graphs, ERGMs, stochastic block models Activity: Lecture, hands-on session and assignment	ÖÇ6
11	Machine Learning on Graphs – Node classification, link prediction, graph embeddings, Graph Neural Networks (GNNs) Activity: Lecture and hands-on session (NetworkX / Gephi)	ÖÇ9
12	Applications and Emerging Topics – Social media analytics, recommendation systems, misinformation detection, ethical issues and final project presentations Activity: Lecture and student project presentations	ÖÇ8, ÖÇ10
13	Social Media Analytics and Network Applications – Community analysis, recommendation systems, misinformation detection, sentiment propagation Activity: Lecture and out-of-class study	ÖÇ8
14	Ethical Issues, Privacy and Student Project Presentations – Privacy preservation, fairness, bias in network analysis, future research directions and project presentations Activity: Lecture and student project presentations	ÖÇ8, ÖÇ10

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Rawlings, C. M., Smith, J. A., Moody, J., & McFarland, D. A. (2023). Network Analysis: Integrating Social Network Theory, Method, and Application with R. Cambridge: Cambridge University Press.
Ders Materyalleri	ERUDM and https://avesis.erciyes.edu.tr/fozgeozkok
Yardımcı Kaynaklar	Aggarwal, M., & Murty, M. N. (2020). Machine Learning in Social Networks: Embedding Nodes, Edges, Communities, and Graphs. Springer Nature.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-15

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Ahmet Nusret TOPRAK
Eposta (Email)	antoprak@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı
Programı (Program)	Bilgisayar Mühendisliği Doktora Programı
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz (1. Yarıyıl)
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 635
Dersin Adı (Course Title)	GÖRÜNTÜ BİRLEŞTİRME TEKNİKLERİ
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,50
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,50
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze (3+0)
Dersin Yeri (Course Location)	Ders programında ilan edilecektir.
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Ders programında ilan edilecektir.
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	Ders sorumlusu tarafından ilan edilecektir.
Geri Bildirim (Feedback)	E-posta ve ofis görüşmeleri.
Ders İçeriği (Course Content)	Görüntü birleştirme ilgili temel kavramlar; çoklu odaklı, çoklu pozlamalı ve çoklu algılayıcı görüntü birleştirme; çok ölçekli, optimizasyon ve öğrenme tabanlı yöntemler; görüntü çakıştırma ve kalite değerlendirme.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Öğrencilerin görüntü birleştirmenin kuramsal temellerini kavramalarını, klasik ve öğrenme tabanlı yöntemleri uygulayıp karşılaştırmalarını, uygun değerlendirme stratejileri tasarlamalarını ve güncel literatür ile araştırma yapmalarını sağlamaktır.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	1. Görüntü birleştirmenin temel kavramlarını, düzeylerini ve uygulama alanlarını açıklar. 2. Çoklu odaklı, çoklu pozlamalı ve çoklu algılayıcı görüntüler için klasik birleştirme yöntemlerini uygular ve karşılaştırır. 3. Öğrenme tabanlı görüntü birleştirme yöntemlerini analiz eder ve uygular. 4. Görüntü çakıştırma ve ön işleme tekniklerini seçer ve uygular. 5. Birleştirme sonuçlarını uygun metriklerle değerlendirir; güncel literatürü eleştirilerek özgün yöntem ve deney tasarımı geliştirir.



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(**LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX** (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2				2					
ÖÇ2 LO2	3	2	2		3				2	
ÖÇ3 LO3	2				3			3	3	
ÖÇ4 LO4	2	2			3				2	
ÖÇ5 LO5		3	3		3			3	3	3
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ders anlatımı ve yönlendirilmiş tartışma	14	50
Makale inceleme ve sunumu	1	25
Dönem projesi	1	25
Toplam (Total):		100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Arasınan	1	20
Dönem projesi	1	20
Yarıyıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):		

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze ders	3	14	42
Bireysel çalışma / ön hazırlık	4	14	56
Makale inceleme ve sunum hazırlığı	8	1	8
Ödev / uygulama çalışmaları	8	2	16
Dönem projesi hazırlığı	30	1	30
Arasınan hazırlığı ve sınav	16	1	16
Yarıyıl sonu sınavı hazırlığı ve sınav	20	1	20
Toplam (Total):			(AKTS: 7,5)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Görüntü birleştirmeye giriş: amaç, temel kavramlar, birleştirme düzeyleri ve uygulamalar	ÖÇ1
2	Çoklu odaklı görüntü birleştirme	ÖÇ1, ÖÇ2
3	Çoklu odaklı birleştirme yöntemleri	ÖÇ2
4	Çoklu odaklı öğrenme tabanlı yöntemler	ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ5
5	Çoklu pozlamalı görüntü birleştirme: dinamik aralık, pozlama ölçütleri ve HDR ile ilişkisi	ÖÇ1, ÖÇ2
6	Çoklu pozlamalı birleştirme yöntemleri	ÖÇ2
7	Çoklu pozlamalı görüntü birleştirme uygulamaları	ÖÇ3, ÖÇ5
8	Arasınan	ÖÇ1-ÖÇ3
9	Çoklu algılayıcı görüntü birleştirme: görünür-kızılötesi, medikal ve çok-modlu görüntüler	ÖÇ1, ÖÇ2
10	Çoklu algılayıcı birleştirme yöntemleri	ÖÇ2, ÖÇ3
11	Çoklu algılayıcı görüntü birleştirme uygulamaları	ÖÇ3, ÖÇ5
12	Uzaktan algılamada görüntü birleştirme	ÖÇ2, ÖÇ5
13	Görüntü çakıştırma ve hizalama	ÖÇ4
14	Görüntü birleştirme kalite metrikleri	ÖÇ5

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	T. Stathaki (Ed.), Image Fusion: Algorithms and Applications, Academic Press, 2008.
Ders Materyalleri	Ders notları ve sunumları
Yardımcı Kaynaklar	H. B. Mitchell, Image Fusion: Theories, Techniques and Applications, Springer, 2010; S. Li et al., "Pixel-level image fusion: A survey of the state of the art," Information Fusion, 33, 100–112, 2017; Y. Liu et al., "Deep learning for pixel-level image fusion: Recent advances and future prospects," Information Fusion, 42, 158–173, 2018; J. Ma et al., "Infrared and visible image fusion methods and applications: A survey," Information Fusion, 45, 153–178, 2019.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-16

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Serkan ÖZTÜRK
Eposta (Email)	ozturks@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Salı, 10:00-12:00 / Mühendislik Fakültesi

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Doktora
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 607
Dersin Adı (Course Title)	İleri Bilgisayar Grafik- 1
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3 Teorik
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Mühendislik Fakültesi
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	
Ders İçeriği (Course Content)	OPENGL programlamaya giriş, OPENGL ile geometrik nesne çizimi, OPENGL ile 2 boyutlu ve 3 boyutlu modelleme çalışmaları, OPENGL ile renklendirme, ışıklandırma ve listeler.
Dersin Amacı (Course Objectives)	OPENGL programı kullanılarak ileri derecede grafik ve animasyon tasarımı yapabilme yeteneğinin kazandırılması.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): Bilgisayar grafik temel kavramlarının öğrenilmesi. ÖÇ2 (LO2): OPENGL programlama temel kavramlarının öğrenilmesi. ÖÇ3 (LO3): OPENGL ile geometrik nesne çiziminin öğrenilmesi ÖÇ4 (LO4): OPENGL ile 2 boyutlu modelleme çalışmalarının öğrenilmesi.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



ÖÇ5 (LO5): OPENGL ile 3 boyutlu modelleme çalışmalarının öğrenilmesi.
ÖÇ6 (LO6): OPENGL ile renklendirme işlemlerinin öğrenilmesi.
ÖÇ7 (LO7): OPENGL ile listeler işlemlerinin öğrenilmesi.
ÖÇ8 (LO8): OPENGL ile ışıklandırma işlemlerinin öğrenilmesi.
ÖÇ9 (LO9): OPENGL ile temel uygulamaların yapılabilmesi.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2									
ÖÇ2 LO2		2								
ÖÇ3 LO3			2							
ÖÇ4 LO4				2						
ÖÇ5 LO5					2					
ÖÇ6 LO6						2				
ÖÇ7 LO7							2			
ÖÇ8 LO8								2		
ÖÇ9 LO9									2	

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler	14	40
Asenkron Aktiviteler (Proje Ödevi, Okumalar, vb.)	14	20
Grup Çalışması	2	20
Sınıf Dışı Araştırma	14	20
Toplam (Total):	44	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev	1	40
Yarıyıl Sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Sınıf İçi Aktiviteler	3	14	42



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Asenkron Aktiviteler	2	14	28
Grup Çalışması	2	14	28
Sınıf Dışı Araştırma	2	14	28
Toplam (Total): 126 saat			(AKTS: 7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	OPENGL programlamaya giriş Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2
2	OPENGL programlamaya giriş Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2
3	OPENGL ile geometrik nesne çizimi Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ3
4	OPENGL ile geometrik nesne çizimi Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ3
5	OPENGL ile 2 boyutlu modelleme çalışmaları Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ4
6	OPENGL ile 2 boyutlu modelleme çalışmaları Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ4
7	OPENGL ile 3 boyutlu modelleme çalışmaları Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ5
8	OPENGL ile 3 boyutlu modelleme çalışmaları Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ5
9	OPENGL ile renklendirme Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ6
10	OPENGL ile renklendirme Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ6
11	OPENGL ile Listeler Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ7
12	OPENGL ile Listeler Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ7
13	Kablosuz OPENGL ile ışıklandırma Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ8, ÖÇ9
14	OPENGL ile ışıklandırma Aktivite: Sınıf İçi Etkinlik	ÖÇ8, ÖÇ9

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Geometric Tools for Computer Graphics
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	Computer Graphics: Principles and Practice in C, Addison-Wesley



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-17

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Nesibe YALÇIN
Eposta (Email)	nesibeyalcin@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Tel: +90 (352) 207 6666 / 32610

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Doktora
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 637
Dersin Adı (Course Title)	Nesnelerin İnterneti Güvenliği
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Nesnelerin İnterneti (IoT), IoT aygıtlarının yazılım ve donanım mimarisi, IoT iletişim protokolleri, IoT ile Edge/Fog/Cloud bilişim entegrasyonu, IoT işletim sistemleri, simülatör ve emülatörleri; IoT sistemlerinin güvenliği, IoT’de gizlilik, bütünlük, kimlik doğrulama, erişim kontrolü, inkâr etmeme ve mahremiyet; IoT’ye yönelik saldırılar, kritik altyapılarda IoT güvenliği, IoT saldırı tespiti ve önleme, IoT’de zararlı yazılımlar; IoT’de enerji verimliliği

	tasarım ilkeleri; ileri güvenlik çözümleri, güncel araştırmalar ve gelecek çalışmalar.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin temel amacı; öğrencilerin Nesnelerin İnterneti (Internet of Things, IoT) ile ilgili ileri güvenlik kavramları ile tasarım ilkelerini öğrenmesini ve kendi güvenlik çözümlerini geliştirmesini sağlamaktır. Öğrencilerin IoT sistemlerinin donanım, yazılım ve haberleşme mimarilerini kavraması, güvenlik tehditlerini ve saldırı türlerini değerlendirmesi, temel güvenlik mekanizmalarını açıklaması ve IoT güvenliği odaklı uygulamalı bir proje geliştirmesi hedeflenmektedir.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): IoT sistemlerinin donanım ve yazılım mimarileri hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ2 (LO2): IoT sistemlerine yönelik güvenlik tehditlerini ve saldırı türlerini değerlendirebilir. ÖÇ3 (LO3): IoT’de gizlilik, bütünlük, kimlik doğrulama ve erişim kontrolü mekanizmalarını açıklayabilir. ÖÇ4 (LO4): IoT güvenlik odaklı uygulamalı proje geliştirebilir. ÖÇ5 (LO5): IoT projelerinde kullanılan donanım, yazılım ve haberleşme teknolojilerini karşılaştırarak uygun çözümü seçebilir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(**LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX** (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2					3					
ÖÇ3 LO3									2	
ÖÇ4 LO4			2							
ÖÇ5 LO5					3					
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Yüz Yüze Eğitim)	14	30
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	14	20
Proje (Yarıyıl Ödevi)	1	25
Sunum / Seminer Hazırlama	1	10
Araştırma	1	15



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Toplam (Total): **31** **100**

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	28
Ödev (Proje)	1	12
Yıl Sonu Sınavı	1	60

Toplam (Total): **3** **100**

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	2	14	28
Sunum / Seminer Hazırlama	15	1	15
Ara Sınavlara Hazırlık	20	1	20
Ara Sınav	1	1	1
Proje (Yarıyıl Ödevi)	50	1	50
Araştırma	30	1	30
Toplam (Total):			186 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Nesnelerin İnterneti (IoT) Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1
2	IoT aygıtlarının donanım mimarisi Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ5
3	IoT yazılım mimarileri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ5
4	IoT haberleşme/mesajlaşma protokolleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	ÖÇ1, ÖÇ5
5	IoT – Edge, Fog ve Cloud bilişim entegrasyonu Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ5
6	IoT işletim sistemleri, simülatör ve emülatörleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	ÖÇ1, ÖÇ5
7	IoT sistemlerinin güvenliği – Güvenlik unsurları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3
8	Ara sınav	ÖÇ1, ÖÇ3, ÖÇ5



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



	Aktivite: Ara sınav	
9	IoT'ye yönelik saldırılar	ÖÇ2
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	
10	Kritik altyapılarda IoT güvenliği	ÖÇ2, ÖÇ3
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	
11	IoT saldırı tespiti ve önleme	ÖÇ2, ÖÇ4
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	
12	Enerji verimli IoT tasarımı	ÖÇ4, ÖÇ5
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	
13	IoT için ileri güvenlik çözümleri	ÖÇ3, ÖÇ4
	Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve uygulama örnekleri	
14	Güncel araştırmalar ve gelecek çalışmalar	ÖÇ2, ÖÇ4
	Aktivite: Proje sunumları ve sınıf içi tartışma	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Brian Russell, Drew Van Duren, Practical Internet of Things Security, Packt Publishing, 2016. Nesnelerin İnterneti Güvenliği Ders Sunumları, Nesibe Yalçın, 2025.
Ders Materyalleri	ERUDM ve https://avesis.erciyes.edu.tr/nesibeyalcin
Yardımcı Kaynaklar	Peter Waher, Learning Internet of Things, Packt Publishing, 2015. Rajkumar Buyya, Amir Vahid Dastjerdi, Internet of Things: Principles and Paradigms, Morgan Kaufmann, 2016.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-18

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Bahriye AKAY
Eposta (Email)	bahriye@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Tel: +90 (352) 207 6666 / 32578

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Doktora
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 600
Dersin Adı (Course Title)	Seminer
Dersin Tipi (Course Type)	Zorunlu
Yerel Kredi (Local Credit)	4
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	4
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Örgün (Seminer)
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Bu ders, doktora öğrencilerinin potansiyel tezlerine ön hazırlık olacak şekilde akademik bir konuyu araştırıp sunmalarını sağlamayı amaçlar. Dersin ilk yarısında seminer hazırlama teknikleri, literatür taraması, akademik sunum hazırlama ve sunma becerileri ele alınır; ikinci yarısında öğrenciler danışmanlarıyla belirledikleri bir konuda hazırladıkları seminer çalışmalarını sınıf ortamında sözlü olarak sunar ve tartışmalara katılır.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

Bu dersin temel amacı; seminer teknikleri hakkında doktora öğrencilerini bilgi sahibi yapmaktır. Öğrencilerin tez alanlarıyla ilgili temel bir konuda literatür taraması yaparak akademik bir sunum hazırlaması, bu sunumu etkili biçimde gerçekleştirmesi ve bilimsel tartışmalara katılma becerisi kazanması hedeflenmektedir.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

ÖÇ1 (LO1): Seminer hazırlama ve sunma tekniklerini bilir ve uygular.
ÖÇ2 (LO2): Temel bir alanda akademik bir konuyu araştırarak sunum hazırlar ve sunar.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1								2		3
ÖÇ2 LO2									2	3
ÖÇ3 LO3										
ÖÇ4 LO4										
ÖÇ5 LO5										
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Seminer)	14	30
Ödevler (Seminer Hazırlığı ve Literatür Taraması)	8	50
Öğrenci Sunumu	1	20
Toplam (Total):	23	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. ("The type and number of activities may be modified as needed.")

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev (Seminer Raporu ve Sunumu)	1	100
Toplam (Total):	1	100



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Aktivite: Öğrenci sunumları ve sınıf içi tartışma

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	ERUDM
Yardımcı Kaynaklar	Seminer konusuyla ilgili literatürdeki yayınlar.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-19

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Beyza Görkemli Bayram
Eposta (Email)	bgorkemli@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Salı 13.00-15.00, Müh. Fak., Bilgisayar Müh. Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Müh.
Programı (Program)	Doktora
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 621
Dersin Adı (Course Title)	Sürü Zekasına Dayalı Algoritmalar
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7.5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Müh. Fakültesi
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Salı 9.10 -12.00
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	Öğrencilerin süreçteki gelişimlerini desteklemek amacıyla; ödev ve sınav sonuçlarına ilişkin değerlendirmeler onlarla paylaşılacak ve hatalara ilişkin genel sınıf bilgilendirmesi yapılacaktır. Bireysel gelişim ve akademik sorular için haftalık ofis saatleri ve ders saatleri kullanılabilir. Ayrıca, dersin verimliliğini artırmak adına öğrencilerin ders işlenişine dair görüş ve geri bildirimleri alınacaktır.
Ders İçeriği (Course Content)	Optimizasyon temelleri, sezgisel-metasezgisel temelleri, sürü zekası temel kavramlar, Karınca koloni optimizasyonu, Parçacık sürü optimizasyonu, Yapay arı kolonisi algoritması, Ateş böceği algoritması, Bakteriyel besin arama algoritması, diğer sürü zekasına dayalı metasezgisel örnekleri.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Sürü zekası temelli algoritmaların çeşitli optimizasyon problemlerinin çözümünde kullanılması.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

ÖÇ1-Sürü zekasının temel ilkelerini ve doğadaki biyolojik esin kaynaklarını açıklayabilir.
ÖÇ2-Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO), Karınca Kolonisi Optimizasyonu (ACO) ve Yapay Arı Kolonisi (ABC) gibi temel sürü algoritmalarının çalışma mekanizmalarını ve Matematiksel modellerini tanımlayabilir.
ÖÇ3-Bakteriyel Besin Arama (BFOA), Ateş Böceği (FA), Yarasa (BA) veya Gri Kurt (GWO) gibi güncel/sezgisel algoritmaların parametre yapısını ve arama stratejilerini karşılaştırabilir.
ÖÇ4-Ele alınan sürü zekası algoritmalarını en az bir programlama dilinde sıfırdan kodlayabilir.
ÖÇ5-Verilen bir sürekli veya ayrık optimizasyon problemini sürü zekası algoritmalarıyla çözülecek şekilde modelleyebilir.
ÖÇ6-Algoritmaların başarımını test etmek için temel performans analizi yapabilir.
ÖÇ7-Farklı sürü algoritmalarının güçlü ve zayıf yönlerini (erken yakınsama/bölgesel minimuma takılma riski, keşif ve sömürü dengesi) nitel ve nicel olarak değerlendirebilir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: 1: Düşük, 2: Orta ve 3: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: 1: Low, 2: Medium, 3: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1										
ÖÇ2 LO2										
ÖÇ3 LO3										
ÖÇ4 LO4										
ÖÇ5 LO5										
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Yüz Yüze Eğitim)	14	30
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	12	20
Ödevler	4	20
Sunum / Seminer Hazırlama	1	10
Proje (Yarıyıl Ödevi)	1	10
Araştırma	1	10
Toplam (Total):	33	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	40
Yıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	3	12	36
Ödevler	4	4	16
Sunum / Seminer Hazırlama	20	1	20
Ara Sınavlara Hazırlık	15	1	15
Ara Sınav	2	1	2
Proje (Yarıyıl Ödevi)	15	1	15
Yarıyıl Sonu Sınavına Hazırlık	20	1	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	2	1	2
Araştırma	15	1	15
Toplam (Total):			183 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Optimizasyon temelleri	ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7
2	Optimizasyon temelleri	ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7
3	Sezgisel-metasezgisel temelleri	ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7
4	Sürü zekası temel kavramlar	ÖÇ1, ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7
5	Yapay Arı Kolonisi Algoritması	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ7
6	Yapay Arı Kolonisi Algoritması	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ4, ÖÇ6, ÖÇ7
7	Karınca Koloni Optimizasyonu	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ7
8	Karınca Koloni Optimizasyonu	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ7
9	Parçacık Sürü Optimizasyonu	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ7



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



10	Parçacık Sürü Optimizasyonu	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ7
11	Bakteriyel Besin Arama Algoritması	ÖÇ1, ÖÇ3, ÖÇ7
12	Ateş Böceği Algoritması	ÖÇ1, ÖÇ3, ÖÇ7
13	Gri Kurt Optimizasyonu	ÖÇ1, ÖÇ3, ÖÇ7
14	Arı Algoritması	ÖÇ1, ÖÇ3, ÖÇ7

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Karaboğa D., Yapay Zeka Optimizasyon Algoritmaları, 2. Basım, Nobel Yayın Dağıtım, 2011.
Ders Materyalleri	ERUDM ve https://avesis.erciyes.edu.tr/bgorkemli
Yardımcı Kaynaklar	Karaboğa D., Pham D.T., Intelligent Optimisation Techniques, Springer Verlag, 2000. ve genel olarak ilgili bilimsel yazın.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-20

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Alper BAŞTÜRK
Eposta (Email)	ab@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Cuma, 16.00-18.00 arası

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Doktora
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 627
Dersin Adı (Course Title)	Derin Öğrenme - I
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3 (Teorik)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Memnuniyet Yönetim Sistemi: https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi
Ders İçeriği (Course Content)	Temel lineer cebir ve sayısal hesaplama; temel olasılık ve enformasyon teorisi; makineli öğrenme yöntemlerinin temelleri; sığ yapılı ağlar ve sığ öğrenme; derin öğrenme; derin yapay sinir ağları; evrimsel yapılar.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Derin yapay sinir ağları ile mühendislik problemlerinin çözümü için gereken temel makineli öğrenme kavramlarını tanımak; derin öğrenmeyi temel alan ağ yapılarında kullanılan modüler mimarileri ve prensiplerini açıklamak; derin ve sığ öğrenme

	amacıyla kullanılan öğrenme algoritmalarının temellerinin karşılaştırılması; bu yapılar aracılığıyla sınıflandırma problemlerinin çözümlerini gerçekleştirmek.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): Yapay sinir ağları hakkında temel bilgi sahibi olur. ÖÇ2 (LO2): Makineli öğrenmenin temel kavramlarına ve diline hakim olur. ÖÇ3 (LO3): Evrimsel yapılara hakim olur ve sınıflandırma problemlerine uygular.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2					3					
ÖÇ3 LO3									3	
ÖÇ4 LO4										
ÖÇ5 LO5										
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler	14	50
Ödevler	3	30
Araştırma	14	20
Toplam (Total):	31	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	27
Ödev	3	13
Yıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	5	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	4	14	56
Ödevler	10	3	30
Ara Sınav	2	1	2
Yıl Sonu Sınavına Hazırlık	5	5	25
Yıl Sonu Sınavı	2	1	2
Araştırma	5	14	70
Toplam (Total):			185 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Lineer cebir temelleri Aktivite: Ders anlatımı ve problem çözümü	ÖÇ2
2	Sayısal hesaplama temelleri Aktivite: Ders anlatımı ve problem çözümü	ÖÇ2
3	Olasılık ve enformasyon teorisi - 1 Aktivite: Ders anlatımı ve problem çözümü	ÖÇ2
4	Olasılık ve enformasyon teorisi - 2 Aktivite: Ders anlatımı ve problem çözümü	ÖÇ2
5	Makineli öğrenme temelleri - 1 Aktivite: Ders anlatımı ve sınıf içi tartışma	ÖÇ2
6	Makineli öğrenme temelleri - 2 Aktivite: Ders anlatımı ve ödev	ÖÇ2
7	Sığ yapıli ağ mimarileri - 1 Aktivite: Ders anlatımı ve sınıf içi tartışma	ÖÇ1
8	Ara Sınav Aktivite: Sınav	-
9	Sığ yapıli ağ mimarileri - 2 Aktivite: Ders anlatımı ve problem çözümü	ÖÇ1
10	İleri beslemeli derin ağ yapıları Aktivite: Ders anlatımı ve ödev	ÖÇ1
11	Derin modeller için eğitim yaklaşımları - 1 Aktivite: Ders anlatımı ve sınıf içi tartışma	ÖÇ1
12	Derin modeller için eğitim yaklaşımları - 2 Aktivite: Ders anlatımı ve ödev	ÖÇ1
13	Evrişimsel yapılar Aktivite: Ders anlatımı ve uygulama	ÖÇ3
14	Genel tekrar ve dönem değeriendirme Aktivite: Sınıf içi tartışma	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ders Kitabı	I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, "Deep Learning", MIT Press, 2016.
Ders Materyalleri	Ders sunumları ve ders notları (ERUDM üzerinden paylaşılır).
Yardımcı Kaynaklar	F. Chollet, "Deep Learning with Python", 2nd ed., Manning, 2021.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-21

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Tayyip ÖZCAN
Eposta (Email)	tozcan@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Tel: +90 (352) 207 6666 / 32554

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Bilgisayar Mühendisliği
Programı (Program)	Doktora
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2025-2026
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	BİM 633
Dersin Adı (Course Title)	Sağlıkta Yapay Zeka ve Derin Öğrenme
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	-
Dersin Zamanı (Course Schedule)	-
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	-
Ders İçeriği (Course Content)	Sağlıkta yapay zeka son yılların trend konusu haline gelmiştir. Bu derste derin öğrenme yaklaşımları ile sağlık verilerinin sınıflandırılması üzerine çalışmalar gerçekleştirilecektir. Yapay zeka ve derin öğrenmenin temelleri, sağlıkta yapay zeka uygulamaları, medikal veri tipleri ve veri ön işleme adımları; evrimsel sinir ağları, ön eğitilmiş evrimsel sinir ağlarından özellik çıkarma ve özellik seçme yöntemleri; SVM, kNN ve karar ağaçları gibi sınıflandırıcılar; karar destek sistemleri, medikal

	görüntülerden tıbbi teşhis uygulamaları ve yapay zeka modeli performans ölçümü ve artırımı ele alınacak; dönem sonunda öğrenci projeleri sunulacaktır.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin temel amacı; yapay zeka ve derin öğrenmenin genel tanımı ve kullanım alanlarını öğrenmek, sağlıkta yapay zeka uygulamaları hakkında bilgi ve deneyim sahibi olmaktır. Öğrencilerin medikal veri tiplerini ve ön işleme adımlarını kavraması, derin öğrenme tabanlı özellik çıkarma ve özellik seçme yöntemlerini uygulaması, karar destek sistemlerini ve etik boyutlarını değerlendirmesi, medikal görüntülerden tıbbi teşhis uygulamaları geliştirmesi ve sağlıkta yapay zeka sorunlarına disiplinlerarası bir bakış açısıyla yeni yaklaşımlar üretmesi hedeflenmektedir.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1 (LO1): Sağlıkta yapay zeka ve derin öğrenme hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ2 (LO2): Karar destek sistemleri uygulama ve etik hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ3 (LO3): Derin öğrenme yöntemlerinden özellik çıkarma ve uygulama hakkında bilgi ve deneyim sahibi olur. ÖÇ4 (LO4): Özellik seçme ve uygulama hakkında bilgi ve deneyim sahibi olur. ÖÇ5 (LO5): Medikal verilerle anomali tespiti hakkında bilgi ve deneyim sahibi olur. ÖÇ6 (LO6): Sağlıkta yapay zeka sorunlarında yeni yaklaşım ve çözüm kabiliyeti kazanır. ÖÇ7 (LO7): Disiplinlerarası çalışma kabiliyeti kazanır.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2						2				
ÖÇ3 LO3		3								
ÖÇ4 LO4					2					
ÖÇ5 LO5			2							
ÖÇ6 LO6									3	
ÖÇ7 LO7				3						
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler (Yüz Yüze Eğitim)	14	30
Laboratuvar Uygulamaları	5	20
Ödev	2	10
Sunum / Seminer Hazırlama	2	15
Proje (Yarıyıl Ödevi)	1	15
Araştırma	2	10
Toplam (Total):	26	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev	1	40
Yıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Ön Çalışma, Pekiştirme)	3	7	21
Ödevler	10	2	20
Sunum / Seminer Hazırlama	20	2	40
Proje (Yarıyıl Ödevi)	20	1	20
Laboratuvar	5	5	25
Araştırma	10	2	20
Toplam (Total):			188 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Yapay zeka ve derin öğrenme nedir? Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1
2	Sağlıkta yapay zeka uygulamaları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ7
3	Medikal veri tipleri ve veri ön işleme adımları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ1, ÖÇ5
4	Evrişimli sinir ağları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ3

5	Ön eğitilmiş evrimsel sinir ağlarından özellik çıkarma Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ3
6	Özellik seçme yöntemleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ4
7	Sınıflandırıcı olarak SVM, kNN ve Karar Ağaçları Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ3, ÖÇ4
8	Karar destek sistemleri Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ2
9	Medikal görüntülerden tıbbi teşhis uygulaması I Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ5, ÖÇ6
10	Medikal görüntülerden tıbbi teşhis uygulaması II Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve laboratuvar uygulaması	ÖÇ5, ÖÇ6
11	Yapay zeka modeli performans ölçüm ve artırımı Aktivite: Yüz yüze ders anlatımı ve sınıf dışı çalışma	ÖÇ6
12	Proje sunumu Aktivite: Öğrenci proje sunumları ve sınıf içi tartışma	ÖÇ6, ÖÇ7
13	Proje sunumu Aktivite: Öğrenci proje sunumları ve sınıf içi tartışma	ÖÇ6, ÖÇ7
14	Proje sunumu Aktivite: Öğrenci proje sunumları ve sınıf içi tartışma	ÖÇ6, ÖÇ7

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Literatürdeki güncel yayınlar (sağlıkta yapay zeka, derin öğrenme, medikal görüntü analizi ve karar destek sistemleri üzerine bilimsel makaleler).
Ders Materyalleri	ERUDM ve https://avesis.erciyes.edu.tr/tozcan
Yardımcı Kaynaklar	Literatürdeki yayınlar.